



**PROGRAMA ANALÍTICO DE LA ASIGNATURA**  
**ESTADISTICA MATEMATICA (IND 120)**

<b>I.- IDENTIFICACION. -</b>	
Facultad:	FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y TECNOLOGÍA
Programa de Formación:	LICENCIADO EN INGENIERIA INDUSTRIAL
Área de Formación:	CIENCIAS DE LA INGENIERIA
Nombre de la asignatura:	ESTADISTICA MATEMATICA
Sigla y código:	IND-120
Nivel:	QUINTO SEMESTRE
Número de Créditos:	Cinco (5)
Total de Horas:	108 horas por semestre 72 Horas Teóricas y 36 Horas Prácticas
Prerrequisitos:	IND-110
Coordinación vertical:	IND-155
Coordinación horizontal:	IND-150;IND-175;IND-202;MEC-242;MEC-265
Fecha de elaboración:	Septiembre 2013
Elaborado por:	Ing. Isidoro Flores Cano
Aprobado por:	Jornadas Académicas

**II.- JUSTIFICACIÓN. -**

Este curso está concebido para que el estudiante desarrolle la habilidad de manejar conocimientos de la Estadística Descriptiva de una manera instrumental, con el fin de ejecutar o desarrollar proyectos de control, planificación y evaluación en la industria. El curso consiste en una serie de herramientas de la Estadística, como recolectar, ordenar y presentar datos estadísticos para su análisis a través de las medidas de tendencia central y de dispersión.

Dentro del plan de estudio, dicha materia contribuye a la formación integral del alumno y al cumplimiento de los objetivos curriculares, en términos de una formación crítica y eficiente en el procesamiento de información concerniente a una situación concreta de la problemática social.

- Pertinencia disciplinar: los alumnos en este espacio educativo podrán aplicar de manera crítica y eficiente los criterios y procedimientos de la estadística descriptiva en el procesamiento de información procedente de la problemática generada en las diferentes asignaturas que están relacionadas con este espacio educativo, tanto horizontal como verticalmente.



- Pertinencia social: en la actualidad la mayoría de las actividades de nuestra sociedad involucra una gran cantidad de información, y en muchos casos, en su manejo exige que los individuos tengan una cultura que les permita el uso de la herramienta estadística, ya sea para extraer sus características más importantes y arrojar luz sobre el fenómeno que la genera o bien para tomar alguna decisión. Por lo que, este espacio coadyuvará para que el estudiante desarrolle la capacidad de organizar y describir información que se obtiene de acontecimientos de nuestro entorno social

### **III.- OBJETIVOS GENERALES. -**

- Proporcionar conocimientos y destrezas para la elaboración de encuestas por muestreo.
- Despertar el interés por la investigación en esta rama de la estadística.

### **IV.- CONTENIDOS MÍNIMOS. -**

Pruebas de hipótesis; Pruebas chi-cuadrado y "F"; Regresión y correlación; Métodos no paramétricos; Muestreo y estimación; Números índices.

### **V.- CONTENIDOS ANALÍTICOS. -**

#### **UNIDAD I PRUEBAS DE HIPOTESIS**

**TIEMPO:** 15 horas

#### **OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

- Analizar conceptos básicos de inferencia estadística y pruebas de hipótesis
- Aplicación de ejercicios prácticos

#### **CONTENIDOS:**

1. Inferencia Estadística
2. Procedimientos generales de las pruebas de hipótesis.
3. Pruebas de hipótesis para medias, proporciones diferencia de medias, diferencia de proporciones.

#### **UNIDAD II PRUEBAS CHI-CUADRADO Y "F"**

**TIEMPO:** 15 horas

#### **OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

- Desarrollar las pruebas Chi Cuadrado y "F".
- Aplicación de ejercicios prácticos



**CONTENIDOS:**

1. Pruebas de bondad de ajuste.
2. Pruebas de independencia.
3. Pruebas de homogeneidad.
4. Correlación de Yates.
5. Análisis de varianza.

**UNIDAD III REGRESION Y CORRELACION**

**TIEMPO:** 15 horas

**OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

- Realizar análisis de regresión y correlación.
- Aplicación de ejercicios prácticos

**CONTENIDOS:**

1. Regresión
2. Regresión lineal simple. Método de mínimos cuadrados.
3. Intervalos de confianza para una recta de regresión.
4. Contraste de hipótesis para una recta de regresión.
5. Correlación.
6. Correlación lineal simple. Coeficiente de correlación.
7. Contraste de hipótesis para el coeficiente de correlación.
8. Coeficiente de determinación.

**UNIDAD IV METODOS NO PARAMETRICOS**

**TIEMPO:** 15 horas

**OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

- Analizar los métodos no paramétricos.
- Aplicación de ejercicios prácticos

**CONTENIDOS:**

1. Prueba de rachas.
2. Contraste de la mediana.
3. Contraste de los signos.
4. Métodos de correlación de rangos.

**UNIDAD V MUESTREO Y ESTIMACION**

**TIEMPO:** 18 horas



**OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

- Desarrollar diferentes tipos de muestreo.
- Aplicación de ejercicio prácticos

**CONTENIDOS:**

1. Muestreo aleatorio simple.
2. Muestro por estratos.
3. Muestreo por conglomerados.
4. Muestreo por etapas sucesivas.
5. Calculo del número de muestras.

**UNIDAD VI NUMEROS INDICES**

**TIEMPO:** 15 horas

**OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

- Determinar diferentes índices referenciales.
- Aplicación de ejercicios prácticos

**CONTENIDOS:**

1. Índice de precios relativo ponderado.
2. Índice de precios ponderados acumulados.
3. Variaciones de los índices de los precios ponderados.
4. Números índices en cadena
5. Empalme y modificación de la base de los números índice.
6. Deflación de precios e ingresos.
7. Observaciones sobre los índices de precios.
8. Números índices cuantitativos.

**VI.- METODOLOGÍA. -**

**Clases en el aula:**

- Exposiciones del profesor con apoyo del pizarrón
- Exposiciones del profesor con apoyo del proyector multimedia
- Preguntas y respuestas del profesor a los estudiantes y viceversa.
- Trabajos en grupos.
- Análisis de ejercicios en el pizarrón.
- Construcción de estructuras o flujos y su respectiva programación

**Clases en el Laboratorio o Centro de Cómputos**

- Construcción de diferentes programas en computadora.



## **VII.- MEDIOS. -**

- Uso de la pizarra acrílica
- Uso de marcadores
- Uso de multimedia
- Uso de software
- Uso de computadora
- Uso de guía de prácticos.

## **VIII.- EVALUACIÓN. -**

### **Normas de evaluación:**

- Para tener derecho a examen final se requiere asistencia mínima del 65% a las clases teóricas y al 100% de las prácticas.
- 2 evaluaciones parciales..... 40%
- 1 Examen final..... 35%
- Trabajos Prácticos y otros..... 25%

### **Formas e instrumentos de evaluación:**

- Se realiza al inicio del semestre una evaluación diagnóstica con el fin de medir el grado de homogeneidad de los conocimientos del grupo.
- Se hará un seguimiento continuo a los alumnos, tomando nota de su desenvolvimiento y participación para la evaluación parcial.
- La evaluación parcial consiste en una prueba teórica-práctica escrita o un examen oral, dependiendo de la cantidad de alumnos de un determinado grupo. Es importante destacar que en cada prueba se verifica el cumplimiento de los objetivos.
- La evaluación final consiste en la verificación del logro de los objetivos mediante una prueba teórica-práctica escrita o un examen oral, dependiendo de la cantidad de alumnos de un determinado grupo.

## **IX.- BIBLIOGRAFÍA. -**

### **BIBLIOGRAFIA BASICA**

- CHAO LINCOLN, "Introducción de la Estadística ". México D.F, -ED. Mc. Graw hill, 1990
- CHAO LINCOLN "Estadística para las Ciencias Administrativas"
- 3. KASMIER – DIAZ MATTA, "Estadística Aplicada A La Administración Y A La Economía "
- MURRAY – SPIEGEL, "Probabilidad y Estadística"
- MURRAY – SPIEGEL, "Estadística "
- 6. GARCIA – ORE , "Inferencia Y Probabilidades "
- MEYER, PAUL , "Introducción A Las Probabilidades Y Aplicaciones Estadísticas".
- 8. SPIEGEL P.H MURRAY , Estadística Colombia, - ED.libro MC Grew – Hill
- KASMIER , J LEONARDO , Estadística Aplicad La Administración Y Economía. México.
- 10. SPIEGEL PH . D MURRAY , Probabilidad y Estadística Colombia
- MOYA C , RUFINO, Estadística Y Cálculo De Probabilidades, - ED. Univ. de Callao Lima, Perú, 1985



*Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología*  
**CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**  
**ACREDITADA: MERCOSUR, CEUB**

---



- LIPCHUZ , SEYMOUR MC, Probabilidad Colombia, - ED. Libro Graw–Hill. Colombia Carvajal.
- LIPCHUZ SEYMOUR, Probabilidad Y Estadística, - ED. Publicaciones Cultural .México, 1974.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA**

- DOUGLAS C. MONTGOMERY, Probabilidad Y Estadística Aplicadas A La Ingeniería, - ED. Limusa, 2012
- LINNINGER- WARCHIS, La Encuesta Por Muestreo Teoria Y Practica. – ED. Continental S.A. Mexico.
- ADELA ABAD, Introducción A La Teoría Del Muestreo.
- MANUEL CÓRDOVA ZAMORA, Estadística Inferencial.
- ALBERTO RIVERA CÁCERES, Cursos De Practica Para La Elaboración De Proyectos De La Investigación Social, - ED. CERES Cochabamba.
- MILLERD FREUND, Probabilidad Y Estadística Para Ingenieros, - ED. 8 va Edición Mexico Pearson, 2011.
- PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA CON APLICACIONES PARA INGENIERIA Y CIENCIAS COMPUTACIONALES DE MILTON ARNOLD. 4 ta. Edición Mexico. Mc Graw Hill 2004.
- WECKERLY, DENISE, Estadística Matematica Con Aplicaciones, - ED. 7ma. Edición Mexico Learning Editores, 2010.