# UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICA Y ECONOMÍA

**Docente**: Dr. Israel A. Ruíz

**Grupo**: 1IF121

# DESCRIPCION DE LA ASIGNATURA

* + **Denominación de la asignatura:** Probabilidad y Estadística para Ingenieros.

# Código de la asignatura: 0858

* + **Cantidad de créditos:** 3

# N° de horas Teóricas: 3

* + **Horas de laboratorio:** 1

# Total de horas: 4

1. **BREVE DESCRIPCIÓN**

En esta asignatura se estudian los conceptos básicos de la Estadística Aplicada a las Ciencias Sociales. La estadística es una disciplina que ayuda a generar, analizar e interpretar datos. Hay muchas ocasiones en las que necesitamos recoger datos, organizarlos y extraer conclusiones de estos. Estudiaremos la forma de llevar a cabo cada una de estas funciones.

Se plantea la aplicación de la Estadística desde un punto de vista doble. Por una parte, se presentan las aplicaciones más usuales de la Estadística y por otra parte la forma de llevar a cabo dichas aplicaciones. Por último, se presenta la teoría de la probabilidad y las principales distribuciones teóricas.

# OBJETIVOS GENERALES:

* Familiarizar al estudiante con la información estadística relativa al mercado laboral, mediante el estudio de las principales fuentes estadísticas y de las técnicas utilizadas en su elaboración y posterior explotación.
* Aplicar los conceptos y técnicas de estadística para el análisis y toma de decisiones adecuadas de situaciones reales en su entorno profesional.

# ESPECÍFICOS:

* Introducir al estudiante en el campo de la ciencia estadística.
* Definir y describir los conceptos básicos y técnicas de la Estadística Descriptiva.
* Aplicar las medidas que describen los parámetros y estadísticos mediante el desarrollo de ejemplos.
* Estudiar métodos y técnicas de muestreo.
* Estudiar métodos y técnicas de pronósticos.
* Explicar los métodos para el cálculo de probabilidades.
* Definir y describir los diferentes modelos sobre distribución de probabilidades discretas y continuas.
* Estudiar los métodos y técnicas de muestreo probabilístico
* Aplicar los conocimientos obtenidos a situaciones reales.

# CONTENIDO DE LA ASIGNATURA

1. **Definición, Objeto e Importancia de la Estadística**
   1. Definiciones Importantes

# Procedimiento para Realizar un Análisis Estadístico

* 1. Pasos

# Conceptos básicos Estadísticos

* 1. Población y muestra
  2. Parámetro estadístico y estadístico de prueba
  3. Inferencia estadística
  4. Tipos de población
     1. Finita
     2. Infinita
  5. Variable aleatoria
     1. Discreta
     2. Continua

# Clasificación de la estadística

* 1. Estadística descriptiva
  2. Inferencia estadística

# Tipos de muestra

* 1. Muestra probabilística
  2. Muestra no probabilística

# Recolección de los datos

* 1. Fuentes de datos para investigación
     1. Uso de fuentes de datos ya publicados
     2. Diseño de un experimento
     3. Elaboración de una encuesta
     4. Observación

# ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

1. **Organización y presentación de los datos**
   1. Datos cualitativos
   2. Datos cuantitativos
      1. Distribución de frecuencia
   3. Presentación gráfica de los datos agrupados
      1. Histograma de frecuencias
      2. Polígono de frecuencias
      3. Uso de programas de computadora para la organización y presentación de los datos.

# Parámetros estadísticos y Estadísticos de prueba

* 1. Medidas de tendencia central
     1. Media aritmética
     2. Moda
     3. Mediana
  2. Relación entre la media, moda y mediana
     1. Curvas asimétricas
     2. Curvas simétricas
  3. Medidas de dispersión
     1. Varianza
     2. Desviación estándar
     3. Coeficiente de variación

# Pronóstico de una variable aleatoria

* 1. Propósitos
  2. Métodos utilizados
     1. Subjetivo
     2. Histórico
     3. Causal
  3. Análisis de regresión lineal simple
     1. Definición y objetivos del modelo
     2. Formulación del modelo
     3. Aplicaciones
  4. Coeficiente de correlación lineal simple
     1. Definición
     2. Ejemplos e interpretaciones
     3. Uso de programas de computadora para el análisis de regresión

# ESTADÍSTICA INFERENCIAL

1. **Teoría de las probabilidades**
   1. Permutación y Combinación
   2. Teorema de Bayes
   3. Introducción
   4. Fuentes de probabilidades
      1. Enfoque clásico
      2. Enfoque empírico
      3. Enfoque subjetivo
   5. Probabilidad de eventos simples y compuestos

# Distribución de Probabilidad

* 1. Concepto
     1. Variable discreta
     2. Variable continua

# Distribuciones de Probabilidad Discretas

* 1. Definición
  2. Valor esperado de una variable aleatoria discreta
  3. Distribución binomial
  4. Distribución de Poisson
  5. Distribución Hipergeométrica

# Distribuciones de probabilidad continuas

* 1. Introducción
  2. Distribución normal
     1. Distribución normal estándar
  3. Distribuciones muestrales de la media

**BIBLIOGRAFÍA**

Anderson, D., & Sweeney, D. (2013). *Estadística para Administración y Economía.* Editorial Thompson.

Berenson, M., & Levine, D. (2010). *Estadística para Administración.* Editorial Pearson.

Berenson, M., Krebiel, T., & Levine, D. (2010). *Estadística para Adminisración.* Editorial Pearson. Cardoze, R., Daly, K., & Herrera, J. (2013). *Estadística General Aplicada.* Editorial Tecnológica. Johnson, R. (2012) Estadística Elemental. Editorial Cengaje

Mendenhall, W. (2010). *Introducción a la Probabilidad y Estadística.* Cengage Learning. Miller, I. (2008). *Probabilidad y Estadística para Ingenieros.* Prentice Hall.

Walpole, R., & S, M. (2012). *Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias.* Editorial Pearson.

DOCUMENTOS WEB

Cadavid, J. I. (23 de Diciembre de 2013). *PLATAFORMA YOUTUBE.* Obtenido de https://[www.youtube.com/watch?v=OPkGxnEXLsI](http://www.youtube.com/watch?v=OPkGxnEXLsI)

Guillén, L. E. (12 de Dicembre de 2012). *PLATAFORMA YOUTUBE.* Obtenido de https:/[/www.youtube.com/watch?v=](http://www.youtube.com/watch?v=zGtk_Ii9VBs)z[Gtk\_Ii9VBs](http://www.youtube.com/watch?v=zGtk_Ii9VBs)

Institución Universitaria Esumer. (24 de Julio de 2014). *PLATAFORMA YOUTUBE.* Obtenido de https:/[/www.youtube.com/watch?v=](http://www.youtube.com/watch?v=1aB55SvvKrs)1[aB55SvvKrs](http://www.youtube.com/watch?v=1aB55SvvKrs)

Klasesdematematicas. (17 de Febrero de 2014). *PLATAFORMA YOUTUBE.* Obtenido de https:/[/www.youtube.com/watch?v=hPY\_jmcpMo4](http://www.youtube.com/watch?v=hPY_jmcpMo4)

Mompín, A. (31 de Enero de 2012). *PLATAFORMA YOUTUBE.* Obtenido de https:/[/www.youtube.com/watch?v=M2diyGiTV9g](http://www.youtube.com/watch?v=M2diyGiTV9g)

INTEC -Instituto Nacional de Estadística y Censo, Contraloría General de la República [en línea]. Panamá: Estadísticas de actividades comerciales [Publicaciones anuales]. Disponible en: [www.contraloria.gob.pa/**inec**](http://www.contraloria.gob.pa/inec)

*OACI* [en línea]. Montreal, Canadá [Publicaciones mensuales]. Disponible en:

[*www.icao.int/publications/journalsreports*](http://www.icao.int/publications/journalsreports)

Olger, R., Bolaños, C., Muñoz, J., & Catalán, M. (s.f.). *MONOGRAFIAS.COM*. Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos11/tebas/tebas.shtml>

Quintana, F. (s.f.). Obtenido de <http://eii.unex.es/profesores/fquintana/ESTADISTICA/3%20TEMA1.pdf>

Salgado, E., & Estrada, T. (s.f.). *MONOGRAFIAS.COM*. Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos11/padelaest/padelaest.shtml>

*SLIDESHARE*. (s.f.). Obtenido de <http://es.slideshare.net/robertfloresv/teoria-de-la-probabilidad-> 37465610

?v=4sHulCSqY-g

Viscarra, V. R. (24 de Mayo de 2014). Obtenido de https:/[/www.youtube.com/watch?v=wPyDOi](http://www.youtube.com/watch?v=wPyDOiFgyYU)F[gyYU](http://www.youtube.com/watch?v=wPyDOiFgyYU)

Canal de ingmargaritoramos. (27 de eNERO de 2012). *PLATAFORMA YOUTUBE*. Obtenido de <http://www.youtube.com/watch?v=G5syXSHQGF0>

Carlos, M. (25 de Noviembre de 2012). Obtenido de <http://www.youtube.com/watch?v=oBImHXNU41Q>

DUET, t. (29 de Agosto de 2012). Obtenido de <http://www.youtube.com/watch?v=cF74AECEaAk> Linda, D. (26 de Mayo de 2012). Obtenido de <http://www.youtube.com/watch?v=o6k00_pNS4M> Tareasplus. (16 de Enero de 2013). *PLATAFORMA YOUTUBE.* Obtenido de https:/[/www.youtube.com/watch?v=ilvMz](http://www.youtube.com/watch?v=ilvMzBGulHQ)B[GulHQ](http://www.youtube.com/watch?v=ilvMzBGulHQ)

TAREASPLUS. (28 de Abril de 2013). *PLATAFORMA YOUTUBE.* Obtenido de

https:/[/www.youtube.com/watch?v=](http://www.youtube.com/watch?v=6W6zDMXPJW0)6[W6zDMXPJW0](http://www.youtube.com/watch?v=6W6zDMXPJW0)

UNICOOS. (7 de eNERO de 2012). *PLATAFORMA YOUTUBE.* Obtenido de

https:/[/www.youtube.com/watch?v=4sHulC](http://www.youtube.com/watch?v=4sHulCSqY-g)S[qY-g](http://www.youtube.com/watch?v=4sHulCSqY-g) Viscarra, V. R. (24 de Mayo de 2014). Obtenido de

https:/[/www.youtube.com/watch?v=wPyDOi](http://www.youtube.com/watch?v=wPyDOiFgyYU)F[gyYU](http://www.youtube.com/watch?v=wPyDOiFgyYU)

Zarate, J. (3 de Julio de 2014). *PLATAFORMA YOUTUBE.* Obtenido de https:/[/www.youtube.com/watch?v=txy](http://www.youtube.com/watch?v=txyFlnLV-vE)F[lnLV-vE](http://www.youtube.com/watch?v=txyFlnLV-vE)

Zevallos, K. (4 de Noviembre de 2012). *PLATAFORMA YOUTUBE.* Obtenido de https:/[/www.youtube.com/watch?v=6UjB](http://www.youtube.com/watch?v=6UjBanm2958)a[nm2958](http://www.youtube.com/watch?v=6UjBanm2958)

Viscarra, V. R. (24 de Mayo de 2014). Obtenido de <http://www.youtube.com/watch?v=HG5_H5ESFIk>

Viscarra, V. R. (26 de Mayo de 2014). Obtenido de <http://www.youtube.com/watch?v=JMJWYBt6jWg>