

# INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

## HOJA DE ASIGNATURA CON DESGLOSE DE UNIDADES TEMÁTICAS

<b>1. Nombre de la asignatura</b>	Estadística Aplicada
<b>2. Competencias</b>	Dirigir proyectos de tecnologías de información (T.I.) para contribuir a la productividad y logro de los objetivos estratégicos de las organizaciones utilizando las metodologías apropiadas. Evaluar sistemas de tecnologías de información (T.I.) para establecer acciones de mejora e innovación en las organizaciones mediante el uso de metodologías para auditoría.
<b>3. Cuatrimestre</b>	segundo
<b>4. Horas Prácticas</b>	44
<b>5. Horas Teóricas</b>	16
<b>6. Horas Totales</b>	60
<b>7. Horas Totales por Semana Cuatrimestre</b>	4
<b>8. Objetivo de la Asignatura</b>	El alumno utilizará técnicas estadísticas y de probabilidad, para el análisis e interpretación de datos.

Unidades Temáticas	Horas		
	Prácticas	Teóricas	Totales
<b>I. Probabilidad.</b>	12	4	16
<b>II. Distribuciones de probabilidad.</b>	16	8	24
<b>III. Pruebas de hipótesis.</b>	16	4	20
<b>Totales</b>	<b>44</b>	<b>16</b>	<b>60</b>

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA INGENIERÍA  
EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE  
ESTUDIOS

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

# ESTADÍSTICA APLICADA

## UNIDADES TEMÁTICAS

<b>1. Unidad Temática</b>	I. Probabilidad.
<b>2. Horas Prácticas</b>	12
<b>3. Horas Teóricas</b>	4
<b>4. Horas Totales</b>	16
<b>5. Objetivo</b>	El alumno representará eventos a través de conjuntos, permutaciones y combinaciones para determinar la probabilidad de un evento.

<b>Temas</b>	<b>Saber</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Ser</b>
Fundamentos de estadística descriptiva.	Identificar los conceptos de : Media. Moda. Mediana. Varianza. Covarianza. Desviación estándar. Esperanza matemática.	Calcular : Media. Moda. Mediana. Varianza. Covarianza. Desviación estándar Esperanza matemática.	Ordenado Sistemático Objetivo Coherente Proactivo Asertivo Hábil para el trabajo en equipo Honesto
Fundamentos de probabilidad.	Definir los conceptos de : Teoría de conjuntos Permutaciones Combinaciones.	Representar eventos por medio de diagramas de Venn y aplicar las técnicas de conteo en permutaciones y combinaciones.	Ordenado Sistemático Objetivo Coherente Proactivo Asertivo Hábil para el trabajo en equipo Honesto

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA INGENIERÍA  
EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE  
ESTUDIOS

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009

<b>Temas</b>	<b>Saber</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Ser</b>
Espacio muestral.	Describir el concepto de espacio muestral.	Representar el espacio muestral de un evento a través de tablas, gráficas e histogramas.	Ordenado Sistemático Objetivo Coherente Proactivo Asertivo Hábil para el trabajo en equipo Honesto
Probabilidad condicional e independiente.	Definir los conceptos de:  -Probabilidad condicional e independiente - Teorema de Bayes.	Obtener la probabilidad de un evento condicional utilizando Teorema de Bayes.	Ordenado Sistemático Objetivo Coherente Proactivo Asertivo Hábil para el trabajo en equipo Honesto

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009

# ESTADÍSTICA APLICADA

Proceso de evaluación		
Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Elaborará un compendio de 15 ejercicios relacionados con su aplicación en T.I. que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicios estadísticos:</li> <li>• Media.</li> <li>• Moda.</li> <li>• Mediana.</li> <li>• Varianza.</li> <li>• Covarianza.</li> <li>• Desviación estándar.</li> <li>• Esperanza matemática.</li> <li>• Ejercicios de teoría de conjuntos, permutaciones y combinaciones.</li> <li>• Ejercicios aplicando Teorema de Bayes.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar los conceptos de estadística descriptiva, teoría de conjuntos, permutaciones, combinaciones, espacio muestral, probabilidad condicional, independencia y Teorema de Bayes.</li> <li>2. Comprender el procedimiento para calcular los referentes estadísticos.</li> <li>3. Representar eventos utilizando diagramas de Ven, gráficas y tablas.</li> <li>4. Comprender la aplicación del Teorema de Bayes para obtener la probabilidad de un evento.</li> </ol>	<p>Ejercicios prácticos Lista de Cotejo</p>

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009

# ESTADÍSTICA APLICADA

Proceso enseñanza aprendizaje	
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Práctica Estudio de Caso	Pintarrón Cañón Equipo de cómputo Software de Análisis Estadístico

Espacio Formativo		
Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA INGENIERÍA  
EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE  
ESTUDIOS

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

# ESTADÍSTICA APLICADA

## UNIDADES TEMÁTICAS

<b>1. Unidad Temática</b>	II. Distribuciones de probabilidad.
<b>2. Horas Prácticas</b>	16
<b>3. Horas Teóricas</b>	8
<b>4. Horas Totales</b>	24
<b>5. Objetivo</b>	El alumno interpretará los resultados generados en la representación de eventos a través de distribuciones de probabilidad, para prever la ocurrencia de un evento.

<b>Temas</b>	<b>Saber</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Ser</b>
Distribuciones de probabilidad.	Identificar el concepto de distribución de probabilidad.		Analítico Ordenado Sistemático Objetivo Coherente Proactivo Asertivo
Distribuciones discretas.	Definir los conceptos de : Distribución binomial. Distribución hipergeométrica. Distribución de Poisson. Distribución geométrica.	Calcular las distribuciones discretas. Interpretar tablas, gráficas e histogramas generados a partir de distribuciones de probabilidad discretas.	Analítico Ordenado Sistemático Objetivo Coherente Proactivo Asertivo Hábil para el trabajo en equipo Honesto

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009

<b>Temas</b>	<b>Saber</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Ser</b>
Distribuciones continuas.	Describir los conceptos de : Distribución uniforme. Distribución normal. Distribución Ji-Cuadrado. Distribución T de Student.	Calcular las distribuciones continuas. Interpretar tablas, gráficas e histogramas generados a partir de distribuciones de probabilidad continuas.	Analítico Ordenado Sistemático Objetivo Coherente Proactivo Asertivo Hábil para el trabajo en equipo Honesto

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009

# ESTADÍSTICA APLICADA

Proceso de evaluación		
Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Elaborará un compendio de 10 ejercicios relacionados con su aplicación en T.I. que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ejercicios de distribuciones discretas.</li> <li>Ejercicios de distribuciones continuas.</li> </ul>	<p>1. Identificar los conceptos de distribuciones de probabilidad, distribución discreta y distribución continua.</p> <p>2. Representar eventos mediante distribuciones de probabilidad discreta y continua.</p> <p>3. Comprender el procedimiento para determinar la probabilidad de un evento utilizando distribuciones de probabilidad.</p>	<p>Ejercicios prácticos</p> <p>Lista de Cotejo</p>

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009



# ESTADÍSTICA APLICADA

Proceso enseñanza aprendizaje	
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Práctica Estudio de Caso	Pintarrón Cañón Equipo de cómputo Software de Análisis Estadístico

Espacio Formativo		
Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA INGENIERÍA  
EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE  
ESTUDIOS

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

# ESTADÍSTICA APLICADA

## UNIDADES TEMÁTICAS

<b>1. Unidad Temática</b>	III. Pruebas de hipótesis.
<b>2. Horas Prácticas</b>	16
<b>3. Horas Teóricas</b>	4
<b>4. Horas Totales</b>	20
<b>5. Objetivo</b>	El alumno utilizará métodos estadísticos para la prueba de hipótesis.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Formulación de hipótesis: hipótesis nula y alternativa.	Identificar los conceptos de: Hipótesis. Hipótesis nula. Hipótesis alternativa.	Formular una hipótesis nula y una hipótesis alternativa.	Analítico Ordenado Sistemático Objetivo Coherente Proactivo Asertivo Hábil para el trabajo en equipo Honesto
Árboles.	Pruebas paramétricas y no paramétricas y su aplicabilidad.	Definir los conceptos y criterios de : Coeficientes de correlación. Prueba paramétrica. Prueba no paramétrica. Niveles significativos para la aceptación de una hipótesis a través de las pruebas (T, Z, Ji Cuadrada).	Analítico Ordenado Sistemático Objetivo Coherente Proactivo Asertivo Hábil para el trabajo en equipo Honesto
Modelos de regresión lineal.	Identificar los modelos de regresión lineal y el procedimiento para su cálculo.	Relacionar variables independientes y dependientes empleando la regresión lineal.	Ordenado Sistemático Objetivo Coherente Proactivo Asertivo Trabajo en equipo Honesto

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

# ESTADÍSTICA APLICADA

Proceso de evaluación		
Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Elaborará un compendio de 5 casos prácticos relacionados con su aplicación en T.I. que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulación de hipótesis.</li> <li>• Pruebas paramétricas y no paramétricas.</li> <li>• Coeficientes de correlación.</li> <li>• Modelos de regresión lineal.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar los conceptos de hipótesis, hipótesis nula, hipótesis alternativa, prueba paramétrica, prueba no paramétrica, coeficientes de correlación y modelos de regresión lineal.</li> <li>2. Analizar el problema para Formular hipótesis.</li> <li>3. Comprender el procedimiento para realizar pruebas paramétricas y no paramétricas a un grupo de datos.</li> <li>4. Establecer la relación entre variables.</li> </ol>	<p>Ejercicios prácticos Lista de Cotejo</p>

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009

# ESTADÍSTICA APLICADA

Proceso enseñanza aprendizaje	
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Práctica Discusión en grupo (guiada)	Pintarrón Cañón Equipo de cómputo Software de Análisis Estadístico

Espacio Formativo		
Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA INGENIERÍA  
EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE  
ESTUDIOS

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009

# ESTADÍSTICA APLICADA

## CAPACIDADES DERIVADAS DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Capacidad	Criterios de Desempeño
Estructurar la propuesta de proyecto de T.I. para atender las necesidades identificadas dentro de los procesos organizacionales utilizando herramientas de administración de proyectos y modelado de procesos.	<p>Genera la propuesta de la redefinición de procesos que incluya roles y funciones, debidamente justificada para implementar las T.I. con base en el diagnóstico.</p> <p>Elabora el estudio de factibilidad técnica, económica y operativa que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Objetivos</li><li>- Estrategias</li><li>- Metas</li><li>- Estima costo del proyecto de T.I.</li><li>- Análisis de riesgos.</li></ul> <p>Presenta propuesta al cliente para obtener la validación.</p>

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

**APROBÓ:** C. G. U. T.

**REVISÓ:** COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009

# ESTADÍSTICA APLICADA

## FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

<b>Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Título del Documento</b>	<b>Ciudad</b>	<b>País</b>	<b>Editorial</b>
Mendenhall, William, Sincich, Terry.	(1997)	<i>Probabilidad y estadística para Ingenieros (4ED)</i>	Washington	EE.UU.	Prentice Hall
Triola, Mario F.	(2008)	<i>Estadística (10ED)</i>	Madrid	España	Pearson Education
Walpole, Ronald, Myers, Raymond H., Myers, Sharon, Ye, Keying.	(2007)	<i>Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias (8ED)</i>	Washington	EE.UU.	Prentice Education

---

**ELABORÓ:** COMITÉ DE DIRECTORES DE LA INGENIERÍA  
EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

**APROBÓ:** C. G. U. T.

---

**REVISÓ:** COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE  
ESTUDIOS

**FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:** SEPTIEMBRE 2009