



## ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO

### VICERRECTORADO ACADÉMICO

#### PROGRAMA DE ASIGNATURA O MÓDULO DE CONTENIDOS

ASIGNATURA: <b>ESTADÍSTICA INFERENCIAL</b>	NIVEL: TERCERO	CRÉDITOS: 4	CÓDIGO:
DEPARTAMENTO: <b>CIENCIAS EXACTAS</b>	CARRERAS: CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, ECONÓMICAS Y DEL COMERCIO.		<b>SEPTIEMBRE 2010 –          ENERO 2011</b>
<p><b>UNIDADES DE COMPETENCIAS QUE SE ARTICULAN</b></p> <p><b>GENÉRICAS:</b>          Interpreta y resuelve problemas de la realidad aplicando herramientas tecnológicas y diversas fuentes de información en idioma nacional y extranjero, con honestidad, responsabilidad, trabajo en equipo y respeto a la propiedad intelectual.</p> <p><b>ESPECÍFICAS:</b>          Realizar predicciones y pruebas de significación estadística paramétricas y no paramétricas para dar solución a problemas relacionados con el área administrativa tales como satisfacción del cliente, control de procesos, etc.</p>			
<p><b>PRODUCTO INTEGRADOR DEL APRENDIZAJE:</b>          Resuelve problemas que implican el uso de herramientas de la estadística inferencial y la teoría de la regresión y correlación con una adecuada interpretación de resultados; apoyándose además de software estadístico como SPSS y la hoja de cálculo Excel.</p>			

#### A. SISTEMA DE CONTENIDOS Y PRODUCTOS DEL APRENDIZAJE POR UNIDADES DE ESTUDIO

N.	UNIDADES DE ESTUDIO Y SUS CONTENIDOS	PRODUCTOS INTEGRADORES DEL APRENDIZAJE EN CADA UNIDD. Y TAREAS PRINCIPALES QUE LES DAN SOPORTE
<b>1</b>	<p><b>Unidad 1: ESTIMACIÓN DE PARÁMETROS.</b></p> <p>1.1. Introducción: Población y muestra; Parámetro y estadístico. Estimador. Muestra aleatoria.</p> <p>1.2. Distribución muestral de la media.</p> <p>1.3. El teorema del límite central.</p> <p>1.4. Distribuciones: t-student, Chi-cuadrado, F-fisher</p> <p>1.5. Definiciones básicas: Estimación puntual y por intervalo. Error de estimación. Nivel de confianza y significancia.</p> <p>1.6. Intervalos de confianza para estimar la media y la proporción para muestras grandes y pequeñas</p> <p>1.7. Tamaño de la muestra en poblaciones infinitas.</p> <p>1.8. Tamaño de la muestra en poblaciones finitas, a través del muestreo aleatorio simple y muestreo estratificado con asignación proporcional.</p> <p>1.9. Aplicaciones con EXCEL y SPSS</p>	<p><b>Producto integrador de la unidad:</b>          Estima parámetros sobre la población con la información que obtiene de la muestra, se apoyo de software estadístico como Excel y SPSS.</p> <p><b>Tarea principal 1.1.</b>          Comprender la terminología y conceptos básicos de la inferencia estadística.</p> <p><b>Tarea principal 1.2.</b>          Realizar estimaciones puntuales sobre las media y la proporción.</p> <p><b>Tarea principal 1.3.</b>          Identificar la técnica de muestreo apropiada para el tipo de datos.</p> <p><b>Tarea principal 1.4.</b>          Calcular el tamaño de la muestra para</p>

		estimar la media y la proporción.
2	<p><b>Unidad 2: PRUEBA DE HIPÓTESIS PARAMÉTRICAS</b></p> <p>2.1. Esquema general de una prueba de hipótesis. Tipos de Hipótesis estadísticas. Tipos de pruebas. Elementos de la prueba de hipótesis. Pasos de la prueba de hipótesis.</p> <p>2.2. Prueba de hipótesis sobre la media</p> <p>2.3. Prueba de hipótesis sobre la proporción</p> <p>2.4. Prueba de hipótesis sobre la diferencia de medias, muestras independientes.</p> <p>2.5. Prueba de hipótesis sobre la comparación de varianzas</p> <p>2.6. Prueba de hipótesis sobre la diferencia de proporciones</p> <p>2.7. Prueba de significación para datos pareados, muestras dependientes.</p> <p>2.8. Análisis de la varianza (ANOVA). Un factor</p> <p>2.9. Análisis de la varianza (ANOVA). Dos factores</p> <p>2.10. Aplicaciones con EXCEL y SPSS</p>	<p><b><u>Producto integrador de la unidad:</u></b> Plantea y prueba hipótesis paramétricas sobre la población.</p> <p><b><u>Tarea principal 2.1.</u></b> Comprender los pasos a seguir para una prueba de hipótesis.</p> <p><b><u>Tarea principal 2.2.</u></b> Realizar prueba de hipótesis sobre la media en el caso de muestras grandes y pequeñas.</p> <p><b><u>Tarea principal 2.3.</u></b> Realizar prueba de hipótesis sobre la proporción.</p> <p><b><u>Tarea principal 2.4.</u></b> Realizar prueba de hipótesis la diferencia de medias en el caso de muestras independientes y muestras dependientes.</p> <p><b><u>Tarea principal 2.5.</u></b> Realizar prueba de hipótesis la diferencia de proporciones.</p>
3	<p><b>Unidad 3: PRUEBA DE HIPÓTESIS NO PARAMÉTRICAS Y TEORÍA DE LA REGRESIÓN Y CORRELACIÓN</b></p> <p>3.1. Pruebas Chi -cuadrado de bondad de ajuste</p> <p>3.2. Prueba Chi -cuadrado de independencia</p> <p>3.3. Prueba no paramétrica de normalidad de Kolmogorov – Smirnov, con ayuda de SPSS.</p> <p>3.4. Introducción a la teoría de la regresión y correlación: Gráfico de dispersión, Coeficientes de correlación y determinación</p> <p>3.5. Modelo de regresión lineal. Método de los mínimos cuadrados.</p> <p>3.6. Prueba de hipótesis sobre el coeficiente de correlación</p> <p>3.7. Modelos de regresión no lineal: potencial, exponencial, logarítmico.</p> <p>3.8. Aplicaciones en Excel y SPSS</p> <p>3.9. Modelo de regresión lineal múltiple. Pruebas de hipótesis sobre los coeficientes del modelo.</p> <p>3.10. Aplicaciones con Excel y SPSS.</p>	<p><b><u>Producto integrador de la unidad:</u></b> Realiza pruebas no paramétricas.</p> <p>Realiza predicciones sobre una variable, a través de modelos de regresión simple o múltiple una vez analizadas las variables independientes y las diferentes medidas descriptivas que intervienen en el problema.</p> <p><b><u>Tarea principal 3.1.</u></b> Determinar el modelo probabilístico que sigue la distribución de una variable. Y determina si existe relación entre variables cualitativas.</p> <p><b><u>Tarea principal 3.2.</u></b> Elegir el mejor modelo analizando la gráfica, los coeficientes de correlación y determinación.</p> <p><b><u>Tarea principal 3.3.</u></b> Estimar los parámetros para hallar la ecuación de regresión simple. Realizar predicciones sobre la variable dependiente.</p> <p><b><u>Tarea principal 3.4.</u></b> Realizar pruebas de hipótesis sobre el coeficiente de correlación los parámetros.</p> <p><b><u>Tarea principal 3.5.</u></b> Seleccionar las variables adecuadas para el modelo de regresión lineal múltiple.</p>

## **B. PROYECCIÓN METODOLÓGICA Y ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DEL PROGRAMA**

- En la orientación del conocimiento, se recalcarán los aspectos más importantes sobre las definiciones y leyes, a fin de producir la comprensión y una alta participación de los estudiantes en la resolución de problemas.

- Se procurará resolver ejercicios usando información en forma significativa; que se orienten a la resolución de problemas de la vida real relacionados con su carrera y otros propios del campo de estudio.
- Las actividades individuales los enfrentarán a resolver problemas con la ayuda de la consulta e investigación bibliográfica y prestar mayor interés a la asignatura.
- Las actividades grupales permitirán su participación y desarrollar habilidades de cooperación y solidaridad.
- La evaluación cumplirá con las tres fases: diagnóstica, formativa y sumativa, valorando el desarrollo del estudiante en cada tarea y en especial en los productos integradores de cada unidad.

***El empleo de las TIC en los procesos de aprendizaje.***

- El apoyo de las herramientas informáticas para facilitar el análisis estadístico será de importancia. Su uso se reforzará con las actividades y tareas enviadas a casa.
- El software estadístico que se utilizará en el laboratorio de computación es: Excel y SPSS.

**DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO TOTAL DEL PROGRAMA:**

TOT. HORAS	CONFERENCIAS ORIENTADORAS DEL CONTENIDO	CLASES PRÁCTICAS	PRÁCTICAS LABORATORIOS	OBSERVACIONES Y PRÁCTICAS ESCENARIOS REALES	CLASES DEBATES	CLASES EVALUACIÓN
64	20	10	24	0	0	10

**C. ESTRATEGIA GENERAL DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE**

TÉCNICAS QUE SE EMPLEARÁN PARA EVALUAR	ESTÁNDARES DE CALIDAD <i>(expresan el nivel de salida que deben demostrar los estudiantes, se redactan a partir de las exigencias de las unidades de competencias)</i>	INDICADORES OPERATIVOS <i>(son la evidencias, los resultados concretos del aprendizaje que deben demostrar los estudiantes)</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Participación en clase y Lecciones orales</li> <li>▪ Trabajos grupales</li> <li>▪ Deberes</li> <li>▪ Evaluaciones parciales y de fin de unidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coopera con el trabajo en el aula y propone alternativas de solución a los problemas.</li> <li>▪ Comprende los fundamentos teóricos de la estadística inferencial.</li> <li>▪ Comprende la teoría básica de la regresión y correlación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Resuelve ejercicios de estadística inferencial.</li> <li>▪ Plantea hipótesis paramétricas y no paramétricas sobre variables de su campo de estudio, y realiza pruebas de hipótesis.</li> <li>▪ Escoge el mejor modelo de regresión y correlación para realizar predicciones confiables sobre la variable dependiente.</li> </ul>

**D. 1.- LIBROS DE TEXTOS BÁSICOS**

TITULO	AUTOR	AÑO	IDIOMA	EDITORIAL
ESTADÍSTICA APLICADA A LA ADMINISTRACIÓN	Mason, Lind, Marshal,	2004	Español	Alfaomega
ESTADÍSTICA BÁSICA EN ADMINISTRACIÓN,	Berenson M., Levine M.,	1996	Español	Prentice Hall
ESTADÍSTICA APLICADA A LOS NEGOCIOS Y ECONOMIA	Allen Webster	2000	Español	Mc. Graw Hill
Técnicas estadísticas con SPSS: versión 10	Pérez López, César	2001	Español	Prentice-Hall

**D. 2.- LECTURAS PRINCIPALES QUE SE ORIENTAN REALIZAR**

LIBROS – REVISTAS – SITIOS WEB	TEMÁTICA DE LA LECTURA	PÁGINAS Y OTROS DETALLES
Google, Wikipedia		
<a href="http://www.estadistico.com/">http://www.estadistico.com/</a> <a href="http://www.slideshare.net/pachiiip/mundo-acadmico-en-la-web">http://www.slideshare.net/pachiiip/mundo-acadmico-en-la-web</a>		
Revista ecuatoriana de estadística		