



ESTADISTICA APLICADA

Elaborado por	ING. MARÍA LUISA FELIPE ING. FANNY BARRAEZ		AUTORIZADO POR VICE RECTORADO ACADÉMICO
Fecha de vigencia	MARZO, 2005		
Revisado por	UNIDAD CURRICULAR..	DECANATO	

FUNDAMENTACIÓN

La Estadística permite agilizar operaciones y procesos de mucha información manejada en los tiempos actuales, con teorías que se aplican en los diferentes campos del conocimiento, entre los cuales se contemplan las diversas áreas de la Ingeniería.

De aquí surge la importancia de su inclusión en el pensum de estudio de las diferentes carreras pertenecientes a este campo; como es el caso de Ing. Computación, Eléctrica y Mantenimiento Mecánico, lo cual permitirá lograr un egresado, capacitado integralmente en áreas de trabajo como son: Mercadeo, Gerencia, Control de Calidad, Almacén y cualquiera otra afín al caso.

El programa de la materia contempla de manera sistemática aquellos tópicos que son de mayor importancia en cuanto a modelos matemáticos, esquemas de razonamiento y técnicas aplicadas en la teoría probabilística para su utilización en el campo de la Ingeniería.

El contenido contempla lo siguiente:

- | | | |
|-----|---------|--|
| I | Unidad: | Distribuciones Discretas. |
| II | Unidad: | Distribuciones Continuas. |
| III | Unidad: | Teoría de Muestreo. |
| IV | Unidad: | Estimación Estadística. |
| V | Unidad: | Contraste de Hipótesis. |
| VI | Unidad: | Introducción al manejo Excel y de paquetes Estadísticos. |

Las estrategias de la enseñanza- aprendizaje:

- Explicación por parte del docente.
- Exposición por parte del estudiante.
- Realización de talleres para resolución de problemas referentes al área.

OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA

Manejar conceptualmente a través de la operacionalización situaciones referentes a un colectivo, utilizando diferentes métodos estadísticos y técnicas probabilísticas en cualquier tópico relacionado con el área de Ingeniería.

UNIDAD I		OBJETIVO TERMINAL	
DISTRIBUCIONES DISCRETAS		RESOLVER PROBLEMAS PARA EL CALCULO DE PROBABILIDADES CON LAS DISTRIBUCIONES DE BERNOLLI, BINOMIAL, POISSON, PASCAL E HIPERGEOMÉTRICA.	
DURACION			
3 SEMANAS			
EVALUACION			
15%			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Aplicar la distribución de Bernoulli. 2. Aplicar la distribución Binomial. 3. Aplicar la distribución de Poisson. 4. Aplicar la distribución de Pascal. 5. Aplicar la distribución de Hipergeométrica.	Distribuciones de probabilidad de tipo discreta: Bdrnoulli, Binomial, Poisson, Pascal e Hiper-geométrica.	PRESENCIAL - Exposición de conceptos. - Revisión bibliográfica. - Resolución de problemas. - Ejercicios de asignación.	SEMPRESENCIAL - Ejercicios de Desempeño. Ejemplos de aplicación. - Interacción en el aula virtual - Exposiciones modalidad video. - Materiales didácticos multimedia
ESTRATEGIAS DE EVALUACION:			
PRESENCIAL		SEMPRESENCIAL	
- Evaluación. - Ejercicios de asignación. - Taller de trabajo.		- Cuestionario en línea - Foros de discusión - Asignación de tareas - Videos, Blogs, Chat, Glosario, Wikis - Proyecto con Defensa - Evaluación Presencial	

UNIDAD II		OBJETIVO TERMINAL	
DISTRIBUCIONES CONTINUAS		RESOLVER PROBLEMAS DE APLICACIÓN DE LAS DISTRIBUCIONES CONTINUAS A TRAVÉS DE LA CONCEPTUALIZACIÓN Y OPERACIONALIDAD DE LOS MISMOS.	
DURACION			
3 SEMANAS			
EVALUACION			
20%			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Conceptualizar la distribución normal. 2. Establecer las propiedades de la distribución normal. 3. Manejar la tabla de áreas bajo la curva normal. 4. Identificar aproximaciones de distribuciones probabilísticas a la normal: Binomial y de Poisson. 5. Establecer la distribución Gamma y sus variantes: Exponencial y Erlang. 6. Establecer distribución Weibully su aplicación. 7. Aplicar, estas distribuciones en la resolución de problemas aplicados a la Ingeniería.	• Distribución normal. • Propiedades de la distribución normal. • Manejo de la tabla de áreas. • Aproximación a la distribución normal. • Distribución Gamma. • Distribución Exponencial. • Distribución Erlang. • Distribución Weibully.	PRESENCIAL • Exposición de conceptos. • Ejercicios de asignación. • Discusión mixta. • Revisión bibliográfica Asignación de trabajo de investigación.	SEMPRESENCIAL •Ejercicios de Desempeño. Ejemplos de aplicación. •Interacción en el aula virtual •Exposiciones modalidad video. •Materiales didácticos multimedia
ESTRATEGIAS DE EVALUACION:			
PRESENCIAL		SEMPRESENCIAL	
• Evaluación. • Asignación de trabajo de investigación. • Asignación de ejercicios.		• Cuestionario en línea • Foros de discusión • Asignación de tareas • Videos, Blogs, Chat, Glosario, Wikis • Proyecto con Defensa • Evaluación Presencial	

UNIDAD III		OBJETIVO TERMINAL	
DISTRIBUCIÓN DE MUESTREO		IDENTIFICAR LOS DIFERENTES TIPOS DE MUESTREO, SUS USOS, VENTAJAS, LÍMITES Y SU CAMPO DE APLICACIÓN.	
DURACION			
2 SEMANAS			
EVALUACION			
10%			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Establecer distribución de muestreo. 2. Demostrar el error muestral para la media y para la proporción.	- Distribución de muestreo. - Error muestral.	PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL
		- Revisión bibliográfica . - Discusión mixta. - Asignación de trabajo de investigación.	- Ejercicios de Desempeño. Ejemplos de aplicación. - Interacción en el aula virtual - Exposiciones modalidad video. - Materiales didácticos multimedia
ESTRATEGIAS DE EVALUACION:			
PRESENCIAL		SEMIPRESENCIAL	
- Asignación de trabajo de investigación. - Exposición del tema. - Evaluación teórico – práctico.		- Cuestionario en línea - Foros de discusión - Asignación de tareas - Videos, Blogs, Chat, Glosario, Wikis - Proyecto con Defensa - Evaluación Presencial	

UNIDAD IV		OBJETIVO TERMINAL	
ESTIMACIÓN ESTADÍSTICA		RESOLVER PROBLEMAS CON ESTIMACIONES DE PARÁMETROS QUE SEAN PROPIOS DE CAMPO DE LA INGENIERÍA A PARTIR DE SU OPERACIONALIZACIÓN.	
DURACION			
2 SEMANAS			
EVALUACION			
10%			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Estimar por intervalo para la media y la diferencia de media. 2. Estimar por intervalo para la proporción y diferencia de proporción. 3. Determinar el tamaño ideal de un muestreo; la media y la proporción para poblaciones finitas e infinitas.	- Estimación por intervalo de confianza para medias y proporciones. - Tamaño de la muestra.	PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL
		- Exposición de conceptos. - Ejercicios de asignación. - Revisión bibliográfica.	- Ejercicios de Desempeño. Ejemplos de aplicación. - Interacción en el aula virtual - Exposiciones modalidad video. - Materiales didácticos multimedia
ESTRATEGIAS DE EVALUACION:			
PRESENCIAL		SEMPRESENCIAL	
- Asignación de trabajos de investigación. - Evaluaciones individuales. - Exposiciones. - Evaluación teórico-práctica.		- Cuestionario en línea - Foros de discusión - Asignación de tareas - Videos, Blogs, Chat, Glosario, Wikis - Proyecto con Defensa - Evaluación Presencial	

UNIDAD V		OBJETIVO TERMINAL	
CONTRASTE HIPÓTESIS		APLICAR UN TEST ESTADÍSTICO (MUESTRAS GRANDES Y PEQUEÑAS) Y PODER DETERMINAR VALORES TABULADOS EN PROBLEMAS APLICADOS EN LA INGENIERÍA.	
DURACION			
3 SEMANAS			
EVALUACION			
20%			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Establecer los fundamentos del contraste de hipótesis. 2. Caracterizar los puntos esenciales de un test estadístico. 3. Aplicar el contraste de hipótesis en muestras grandes. 4. Aplicar el contraste de hipótesis en muestras pequeñas. 5. Realizar ejemplos basados en los conceptos anteriores. 6. Ejemplificar las distribuciones de probabilidades de “t” de Student, chi cuadrado (x2) y f de Fisher.	• Contraste de hipótesis. Fundamentos. • Contraste de hipótesis para muestras grandes. • Contraste de hipótesis para muestras pequeñas. • Ejercicios.	PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL
		• Discusión mixta. • Revisión bibliográfica • Exposición de conceptos. • Ejercicios de asignación.	•Ejercicios de Desempeño. Ejemplos de aplicación. •Interacción en el aula virtual •Exposiciones modalidad video. •Materiales didácticos multimedia
ESTRATEGIAS DE EVALUACION:			
PRESENCIAL		SEMIPRESENCIAL	
• Evaluación larga teórico-práctica. • Evaluación corta. • Taller de ejercicio.		• Cuestionario en línea • Foros de discusión • Asignación de tareas • Videos, Blogs, Chat, Glosario, Wikis • Proyecto con Defensa • Evaluación Presencial	

UNIDAD VI		OBJETIVO TERMINAL	
MANEJO DE EXCEL Y SUS APLICACIONES ESTADÍSTICAS		USAR EL EXCEL COMO HERRAMIENTA ESTADÍSTICA FUNDAMENTAL PARA LA OBTENCIÓN DE RESULTADOS Y GRÁFICAS QUE PERMITAN LA PRESENTACIÓN SENCILLA DEL ANÁLISIS Y CONCLUSIONES OBTENIDAS EN LA RALIZACIÓN DE INVESTIGACIONES RELACIONADAS CON LA PROFESIÓN.	
DURACION			
3 SEMANAS			
EVALUACION			
25%			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Conocer el manejo y uso de Excel, como herramienta en el procesamiento y graficación de datos. 2. Introducir y procesar datos en el computador, mediante el uso del Excel. 3. Obtener e interpretar las diferentes gráficas estadísticas, usando Excel.	• Excel. Presentación, manejo y uso.	PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL
		• Ejemplos prácticos de introducción de datos en el computador, usando Excel. • Explicación complementaria en los ejemplos dados. • Ejercicios de práctica para el desarrollo de la habilidad y destreza, en la introducción de datos en el computador para la obtención e interpretación de gráficas.	•Ejercicios de Desempeño. Ejemplos de aplicación. •Interacción en el aula virtual •Exposiciones modalidad video. •Materiales didácticos multimedia
ESTRATEGIAS DE EVALUACION:			
PRESENCIAL		SEMIPRESENCIAL	
• Ejemplos de práctica. • Ejercicio final.		• Cuestionario en línea • Foros de discusión • Asignación de tareas • Videos, Blogs, Chat, Glosario, Wikis • Proyecto con Defensa • Evaluación Presencial	

BIBLIOGRAFÍA

Murray R. Spiegel. **Probabilidad y Estadística**. Editorial Mc Graw Hill. 2ª edición. Bogotá. Colombia. 2001.

Roberto mason y Douglas Lind. **Estadística para Administración y Economía**. 7ª Edición. Editorial Alfaomega. México. 1995.

Willian Mendehall. **Estadística para Administradores**. 2ª Edición. Grupo Editorial Iberoamericana. México. 1990.

Morís. De Groot. **Probabilidad y Estadística**. 2ª Edición. Editorial Addison Wesley Iberoamericana. Delaware. USA. 1988.

Audrey Heber y Richard Ruyon. **Estadística General**. 2ª Edición. Editorial Addison Wesley Iberoamericana. Delaware. USA. 1986.

Ya Lun Chou. **Análisis Estadístico**. 1ª edición. Editorial Iberoamericana. México. 1972.

Richard Levin. **Estadística para Administradores**. 6ª edición. Editorial Prentice Hall. México. 1996.

Rivas González Ernesto. **Estadística General**. 8ª Edición. Editorial Caracas. UCV. Caracas. 1990.

Berensen Mark. **Estadística para Administradores y Economía**. Editorial Interamericana. México. 1989.

Downie Norville. **Métodos Estadísticos Aplicados**. 5ª edición. Editorial Norville Downie y Robert Heath. México. 1983.

Miller Irwin. **Probabilidades y Estadísticas para Ingenieros**. 4ª edición. Editorial Prentice Hall. México. 1992.