



FACULTAD DE ADMINISTRACION

Asignatura: ESTADISTICA DE GESTION

Código: 5B0076

1. DATOS GENERALES

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1.1. DEPARTAMENTO | : Gestión Empresarial |
| 1.2. ESCUELA PROFESIONAL | : Administración Pública y Gestión Social |
| 1.3. ESPECIALIDAD | : Administración Pública |
| 1.4. NOMBRE DE LA CARRERA | : Licenciado en administración con mención en Administración Pública |
| 1.5. CICLO DE ESTUDIOS | : IV |
| 1.6. CREDITOS | : 04 |
| 1.7. AREA DE LA ASIGNATURA | : Administración |
| 1.8. CONDICION | : Obligatoria |
| 1.9. PRE-REQUISITOS | : Estadística |
| 1.10. HORA DE CLASE SEMANAL | : 05 |
| 1.11. HORAS DE CLASE TOTAL | : 85 |
| 1.12. PROFESORES RESPONSABLES | : Msc MA Jorge ILLIA CASTILLO |
| 1.13. AÑO LECTIVO ACADEMICO | : 2008- II |

2. SUMILLA

La asignatura comprenderá los temas siguientes: Métodos de muestreo, distribuciones muestrales, intervalos de confianza, prueba de hipótesis, análisis de varianza, análisis de regresión lineal simple y múltiple, predicciones, análisis no paramétricos X^2 y utilizar programas estadísticos de cómputo.

El Curso pretende complementar las bases doctrinarias aprendidas en la asignatura pre requisito de Estadística, a través de la revisión de diversas técnicas de la Estadística. El principal interés de la cátedra será resolver problemas aplicados a la Gestión Pública, con ejemplos simples, que no requieren de conocimientos de administración avanzada; finalmente los aspectos teóricos se complementarán con prácticas de informática con software MINITAB y/o EXCEL., en la que se incidirá no sólo a aplicar correctamente los comandos adecuados para obtener resultados sino también en la interpretación de los resultados obtenidos, que son vitales en el proceso de toma de decisiones.

Por otro lado, es propósito de la cátedra emplear un método de enseñanza sencillo, fácil de aplicar, que no requiere de un gran dominio de las matemáticas, pero eso si, de mucha voluntad para aprenderlo.

3. OBJETIVOS

OBJETIVOS GENERALES

Brindar al estudiante los conocimientos que le permitan identificar y aplicar métodos y técnicas estadísticas descriptivas y de probabilidades, métodos y técnicas muestrales, análisis de regresión e inferencia estadística, utilizando software estadístico.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Conocer la importancia de la Estadística inferencial y sus pruebas de validación paramétrica y no paramétrica y los pronósticos aplicada a la Administración Pública.

- Emplear software sobre Estadística de: MINITAB y/o EXCEL, como herramienta de solución a problemas de Gestión Pública, analizar e interpretar los resultados para una adecuada toma de decisiones.

4. APOORTE DE LA ASIGNATURA AL PERFIL PROFESIONAL

Que los alumnos al término del Curso estén en condiciones de explotar eficientemente las herramientas y técnicas de Estadística, desde la captura de datos, organización, presentación, análisis e interpretación de los datos para ayudar a una toma de decisiones más efectiva aplicada a la Administración Pública.

5. ORGANIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD Nº	DENOMINACION	Nº DE HORAS
01	Introducción a la Estadística	05
02	Probabilidades	05
03	Métodos de muestreo y el teorema del límite central	05
04	Estimación e intervalos de confianza	05
05	Prueba de hipótesis para una muestra	05
06	Prueba de hipótesis para dos muestras	05
07	Análisis de varianza	08
EXAMEN PARCIAL		02
09	Regresión lineal y correlación	05
10	Análisis de regresión y correlación múltiples	05
11	Métodos no paramétricos	05
12	Series de tiempo y pronósticos	05
13	Talleres de Informática	05
14	Talleres de Informática	05
15	Talleres de Informática	05
EXAMEN FINAL, SUSTITUTORIO, APLAZADOS		10
TOTAL DE HORAS		85

6. PROGRAMACIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE

PRIMERA SEMANA

SESION 1: Introducción a la Estadística.

Objetivos: Que los alumnos conozcan los conceptos de Estadística y el rol que juega en las tareas gerenciales; explorar sus posibles usos; entender la diferencia entre población y muestra; presentar la Estadística: Descriptiva, probabilidad e inferencial; los datos y la Ilustración de los problemas de una mala interpretación estadística.

Alcance: Introducción a la Estadística.- ¿Qué se entiende por Estadística?.- ¿Por qué estudiar Estadística?.- Tipos de Estadística.- Tipos de variables.- Niveles de medición.- Aplicaciones para computadora.

Bibliografía:

MASON, Robert y LIND, Douglas; "Estadística para la Administración y Economía". Ed. Alfaomega SA., 11ª Edición, Cáp. 1. México, 2004.

SEGUNDA SEMANA

SESION 2: Revisión de algunos conceptos de probabilidad

Objetivo: Que los alumnos estén en condiciones de definir una probabilidad; describir sus enfoques clásico, empírico y subjetivo; definir los conceptos de probabilidad condicional y la

conjunta; calcular probabilidades aplicando las reglas de adición y de multiplicación; utilizar un diagrama de árbol para organizar y evaluar probabilidades; calcular una probabilidad utilizando el teorema de Bayes; enlistar las características de la distribución de probabilidad normal; definir y calcular valores z; determinar la probabilidad de que una observación esté entre dos valores de una distribución, utilizando la distribución normal estándar.

Alcance: ¿Qué es una probabilidad?.- Enfoques de la probabilidad.- Algunas reglas de probabilidad.- Diagramas de árbol.- Teorema de Bayes.

Bibliografía: MASON, Robert; Ob cit. Pág. 5.

TERCERA y CUARTA SEMANA

SESIONES 3 - 4: Métodos de muestreo, teorema del límite central, estimación e intervalos de confianza.

Objetivo: Que los alumnos expliquen por qué una muestra es la única forma posible de tener conocimiento sobre una población; describir los diversos métodos para seleccionar una muestra; definir y elaborar una distribución de muestreo de medias muestrales; explicar el Teorema del límite central; y emplear el Teorema de límite central para encontrar las probabilidades de obtener las distintas medias muestrales en una determinada población; definir una estimación puntual; interpretar el nivel de confianza; construir un intervalo de confianza para la media poblacional cuando SE CONOCE o NO la desviación estándar poblacional; construir un intervalo de confianza para una proporción poblacional; y, determinar el tamaño de la muestra para el muestreo por atributos y variables.

Alcance: Muestreo de la población.- Métodos de muestreo de probabilidad.- “Error” de muestreo.- Distribuciones de muestreo de medias muestrales.- Teorema del límite central.- Uso de la distribución de muestreo de la media muestral.- Estimaciones de intervalos de confianza.- Terminología empleada en encuestas.-Tipos de encuestas y métodos de muestreo.- Errores de encuestas.- Muestreos aleatorios simples, simple estratificado y por conglomerados.- Estimaciones puntuales e intervalos de confianza.- Intervalo de confianza para una proporción.- Factor de corrección para una población finita.- Elección del tamaño de muestra apropiado.

Bibliografía: MASON, Robert. Ob cit . Cáp. 8 y 9.

QUINTA SEMANA

SESION 5: Pruebas de hipótesis para una muestra

Objetivo: Que los alumnos sepan definir hipótesis y prueba de hipótesis; describir el procedimiento de cinco pasos para realizar una prueba de hipótesis; diferenciar entre una prueba de hipótesis de una cola y una de dos colas; realizar una prueba de hipótesis para la media poblacional; realizar una prueba de hipótesis para la proporción poblacional; definir los errores tipo I y II; y calcular la probabilidad de un error tipo II.

Alcance: ¿Qué es una hipótesis?.- ¿Qué es una prueba de hipótesis.- Procedimiento de cinco pasos para probar una hipótesis.- Prueba de significación de una y dos colas.- Pruebas para la media de población, con una desviación estándar poblacional conocida.- Valor p en las pruebas de hipótesis.- Pruebas para una media poblacional: muestra grande y desviación estándar poblacional desconocida.- Pruebas para una media poblacional: Muestra pequeña y desviación estándar poblacional desconocida.- Prueba respecto a proporciones.- Error de tipo II.

Bibliografía: MASON, Robert. Ob cit . Pág. 10.

SEXTA SEMANA

SESION 6: Pruebas de hipótesis para dos muestras

Objetivo: Que los alumnos comprendan la diferencia entre muestras dependientes e independientes; realizar una prueba de hipótesis acerca de la diferencia entre dos medias de poblaciones independientes, cuando ambas muestras tienen 30 o más elementos; realizar

una prueba de hipótesis acerca de la diferencia entre dos proporciones poblacionales; realizar una prueba de hipótesis acerca de la diferencia media entre observaciones por pares u observaciones dependientes.

Alcance: Prueba de hipótesis: medias poblacionales.- Comparación de poblaciones con muestra pequeñas.- Pruebas para proporciones.- Muestra dependientes.- Comparación de muestra dependientes e independientes.

Bibliografía: MASON, Robert. Ob cit . Pág. 11

SEPTIMA SEMANA

SESION 7: Practica Calificada N° 1

Los alumnos rendirán una prueba escrita sobre los Ejercicios, Aplicación de conceptos y otros de la bibliografía contenidos en los capítulos Nos 1, 2, 3, 4, 5 y 6.

SESION 8: Análisis de varianza

Objetivo: Que los alumnos comprendan la noción general del análisis de varianza (ANOVA); enunciar las características de la distribución F; realizar una prueba de hipótesis para determinar si dos varianzas de dos poblaciones son iguales; organizar datos en una tabla de ANOVA de una y dos direcciones; definir y entender el significado de los términos tratamientos y bloques; realizar una prueba de hipótesis entre tres o mas medias de tratamiento; desarrollar intervalos de confianza para la diferencia entre medias de tratamiento; y, realizar una prueba de hipótesis para determinar si existe alguna diferencia entre medias de bloques.

Alcance: Distribución F.- Comparación de dos varianzas poblacionales.- Suposiciones para el ANOVA: La prueba ANOVA.- Inferencias acerca de pares de valores medios de tratamiento.- Análisis de varianza en dos direcciones.

Bibliografía: MASON, Robert. Ob cit . Pág. 12.

OCTAVA SEMANA

SESION 9: EXAMEN PARCIAL

Los alumnos rendirán una evaluación escrita correspondiente a las sesiones Nos 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 8

NOVENA SEMANA

SESION 10: Regresión lineal y correlación

Objetivo: Que los alumnos sepan trazar un diagrama de dispersión; entender e interpretar los términos variable dependiente e independiente; calcular y explicar los coeficientes de correlación y de determinación, así como el error estándar de estimación: realizar una prueba de hipótesis para establecer si el coeficiente de correlación de la población es cero; determinar la línea (recta) de regresión de mínimos cuadrados; elaborar e interpretar intervalos de confianza e intervalos de predicción para la variable dependiente; y, establecer e interpretar una tabla de ANOVA.

Alcance: ¿Qué es un análisis de correlación?.- Coeficiente de correlación.- Coeficiente de determinación.- Prueba de significancia del coeficiente de correlación.- Análisis de regresión.- El error estándar de estimación.- Consideraciones básicas para la regresión lineal.- Intervalos de confianza y de predicción.- Algo más acerca del coeficiente de determinación.- Relaciones entre el coeficiente de correlación, de determinación y el error estándar de estimación.

Bibliografía: MASON, Robert. Ob cit . Pág.13.

DECIMA SEMANA

SESION 11: Análisis de regresión y correlación múltiples

Objetivo: Que los alumnos sepan describir la relación entre diversas variables independientes y una variable dependiente, utilizando la ecuación de regresión múltiple;

calcular e interpretar el error estándar de estimación múltiple y el coeficiente de determinación; interpretar una matriz de correlación; establecer y explicar una tabla ANOVA; realizar una prueba de hipótesis para determinar si los coeficientes de regresión son diferentes de cero; realizar una prueba de hipótesis para cada uno de los coeficientes de regresión.

Alcance: Análisis de regresión múltiple.- Error estándar múltiple de estimación.- Hipótesis para la regresión múltiple y la correlación múltiple.- La tabla ANOVA.- Evaluación de la ecuación de regresión.- Análisis de residuales.

Bibliografía: MASON, Robert. Ob cit . Pág. 14.

DECIMA PRIMERA SEMANA

SESION 12: Métodos no paramétricos. Aplicaciones Ji cuadrada

Objetivo: Que los alumnos sepan enumerar las características de la distribución Ji cuadrada.- Realizar una prueba de hipótesis relacionada con la diferencia entre un conjunto de frecuencias observadas y un conjunto correspondiente de frecuencias esperadas; y, llevar a cabo una prueba de hipótesis para determinar si están relacionados dos criterios de clasificación.

Alcance: Prueba de bondad de ajuste: Frecuencias esperadas iguales.- Prueba de bondad de ajuste: Frecuencias esperadas diferentes.- Limitaciones de Ji cuadrada.- Utilización de la prueba de bondad de ajuste para probar normalidad.- Análisis de tablas de contingencias.

Bibliografía: MASON, Robert; Ob cit. Pág. 15.

DECIMA SEGUNDA SEMANA

SESION 13: Series de tiempo y pronósticos

Objetivo: Que los alumnos sepan definir los cuatro componentes de una serie de tiempo; determinar una ecuación de tendencia lineal; calcular la ecuación de tendencia para una tendencia no lineal; usar las ecuaciones de tendencias para pronosticar futuros períodos, y para desarrollar pronósticos ajustados estacionalmente; establecer e interpretar un conjunto de índices estacionales; y, desestacionalizar datos empleando índices estacionales.

Alcance: Componentes de una serie de tiempo.- Método de mínimos cuadrados.- Método del promedio móvil.- Tendencias no lineales.- Variación estacional.

Bibliografía: MASON, Robert; Ob cit. Pág. 19.

DECIMA TERCERA, CUARTA Y QUINTA SEMANA

SESION 14: Practica Calificada N° 2

Los alumnos rendirán una prueba escrita sobre los Ejercicios, Aplicación de conceptos y otros de la bibliografía contenidos en los capítulos Nos 6, 7, 8, 10, 11 y 12.

SESIONES 15 – 16 - 17: Talleres de Informática y su evaluación calificada

Aplicar el software de EXCEL y/o MINITAB sobre técnicas estadísticas a enseñarse en clases, en la que la cátedra conducirá la clase empleando los comandos respectivos, verificando interactivamente el progreso de los alumnos. Finalmente, se evaluará en los alumnos su nivel de aprendizaje de estas herramientas de informática en base a un tema seleccionado aleatoriamente de un balotario.

DECIMA SEXTA SEMANA

SESION 18: EXAMEN FINAL

Los alumnos rendirán una evaluación escrita correspondiente a las sesiones Nos 10, 11, 12 y 13

SESION 19: EXAMEN SUSTITUTORIO

DECIMA SEPTIMA SEMANA

SESION 20: EXAMEN DE APLAZADOS

SESION 21: ENTREGA DE NOTAS

7. ESTRATEGIAS METODOLOGICAS

7.1. Métodos

El objeto del presente, es buscar el desarrollo de habilidades de comunicación y trabajo individual y grupal, pidiéndoles a los alumnos realizar un esfuerzo desplegado de dos horas de estudio por cada hora de clase. Se caracteriza por la combinación de los métodos pedagógicos siguientes: 1) Explicación del profesor con intervención de los alumnos; 2) Los trabajos individuales de los alumnos; 3) La casuística; 4) Grupos de trabajo con exposición a toda la clase; 5) Deberes en casa; 6) Talleres de informática.

La casuística, será uno de los principales métodos a emplear, buscará en los alumnos la investigación, el análisis y la solución a la problemática de la realidad nacional con herramientas de Estadística tendientes a mejorar la Administración Pública.

La enseñanza se complementa con sesiones de tutoría, investigación personal, preparación de informes y otros. Asimismo, se complementará la doctrina con la realidad, buscando la asimilación de modelos de aprendizaje de otras realidades, a fin de alcanzar una base conceptual fuerte en el aprendizaje correspondiente (aprender a aprender).

La cátedra entregará con anterioridad el material bibliográfico, separatas de clase y otros, a fin de permitir al alumno profundizar los conceptos abordados así como facilitar la consulta durante su estudio y solución de tareas programadas. La entrega oportuna del material didáctico, busca que los alumnos estudien los temas antes de clase, a fin de propiciar la discusión y el debate en clase y fuera de ella.

Se realizarán talleres de informática conducidas por la cátedra sobre técnicas de Estadística aplicadas al Minitab 14 y/o Excel; asimismo se pide a los alumnos que fuera de clases lo complementen con prácticas intensivas en sus domicilios.

7.2. Técnicas

Se considera el desarrollo natural del alumno y la necesidad de un aprendizaje activo, participativo y de descubrimientos, utilizando de preferencia el mecanismo de dinámica grupal. Cuya caracterización serán: Técnicas individualizadas, Técnicas socializadas y las Técnicas socio-individualizadas.

7.3. Medios Didácticos

En cada clase se hará máximo empleo de ayudas audiovisuales, acorde a la disponibilidad de laboratorio, debiendo el delegado separar el aula de cómputo con la debida anticipación, asimismo, se repartirá con la debida anticipación la bibliografía correspondiente a cada clase.

8. EVALUACIÓN

8.1. Técnicas

- Informales
- Semiformales
- Formales

8.2. Instrumentos

- a) De los Informales: 1) La observación de las actividades realizadas por los alumnos, a través de registros anecdóticos; y, 2) La exploración por medio de preguntas formuladas por el profesor durante la clase.
- b) De los Semiformales: 1) Los trabajos y ejercicios que los alumnos realizan en clase; 2) Las tareas y los trabajos que los profesores le piden a sus alumnos para realizarlos fuera de clase.
- c) De los Formales: 1) Practicas o controles; 2) Exámenes: Parcial y Final; 3) Evaluación del desempeño en los talleres de Informática, sobre habilidades y destrezas en el manejo de paquetes de software en la solución de los problemas estadísticos

8.3. Criterios

La evaluación de los alumnos, inherente al proceso de enseñanza-aprendizaje será integral, continua y permanente, premiando la capacidad creativa y crítica de los mismos. Para la calificación de las notas, se usará la escala vigésima y la nota final será el ponderado de las notas que se indican en el párrafo siguiente.

8.4. Aspectos

- EXAMEN PARCIAL (E1) 25 %
- EXAMEN FINAL (E2) 25 %
- PRACTICA (P) de DOS, se elimina la menor nota.....20 %
- PRACTICAS DE LABORATORIO (PL)20 %
- ASISTENCIA (A) 10%

$$\text{NOTA FINAL} = E1*0.25 + E2*0.25 + P*0.2 + PL*0.2 + A*0.1$$

La nota mínima aprobatoria es once (11).

9. BIBLIOGRAFIA

- ANDERSON, David; SWEENEY, Dennis; "ESTADISTICA PARA ADMINISTRACION Y ECONOMIA"; Ed. Internacional Thomson Editores, Cáp. 21, México, 1999.
- BERENSON, M.; LEVINE, D.; "Estadística para Administración"; Ed. Prentice Hall, 4ª Edición, México, 2006.
- MASON, Robert y LIND, Douglas; "Estadística para la Administración y Economía". Ed. Alfaomega SA., 11ª Edición, México, 2004.

10. DISPOSICIONES ACADEMICAS

- 10.1 La asignatura tiene una duración de 80 horas, dividido en 16 semanas, cada una de ellas demanda el tiempo de 05 horas de clase.
- 10.2 El Curso se organizara en seis (06) equipos de trabajo como máximo.
- 10.3 Los Jefes de equipo fomentaran las discusiones grupales basadas en la doctrina, buscando comprender la realidad, construyendo alternativas y seleccionando por consenso la mejor forma de acción para solucionar el problema planteado de la realidad nacional.
- 10.4 Las prácticas calificadas serán dos, en la cual se eliminará la menor nota; por otro lado, una practica difiere de un examen, porque considera aspectos teóricos que serán tomados de la bibliografía que figura en cada sesión, en cambio un examen es eminentemente practica y que requiere velocidad en su ejecución (más preguntas que las practicas pero en el mismo tiempo).

- 10.5 Las prácticas de Laboratorio y su respectiva evaluación, serán individuales; consistirá en el desarrollo conducido de ejercicios estadísticos en EXCEL y/o MINITAB 14; la evaluación final se realizará mediante la selección aleatoria del tema de un balotario, debiendo el alumno practicar intensivamente estos ejercicios en su domicilio, a fin de adquirir la destreza necesaria en los comandos del paquete de software utilizado.
- 10.6 Se exhorta a los participantes a desplegar el máximo de iniciativa en la solución de las tareas, lo mismo que no traten de obtener la solución basándose en subjetividades, recordar, es improbable que puedan existir soluciones iguales.
- 10.7 Se agradece su puntualidad y se solicita el empleo limitado de celulares.
- 10.8 El límite del N° de inasistencias para desaprobar al alumnos será el 30%, conforme a lo estipulado en el Reglamento académico de la Universidad.
- 10.9 El Delegado de Aula al inicio de cada clase, entregará una hoja en blanco a los alumnos para que lo firmen, debiendo el Delegado llevar al día el registro de inasistencias en coordinación con el profesor y en condiciones de ser presentados en cualquier momento.

Jorge ILLIA CASTILO
Profesor