Syllabus

Curso virtual:

Métodos Cuantitativos

Profesor: Fernando Carrasco

Introducción

El análisis de información es de vital importancia para la toma de decisiones en general, por lo que se hace necesario el análisis de los datos con base en técnicas y procedimientos que permitan analizar las diversas dimensiones del fenómeno para tener una visión de conjunto, aportando a un tratamiento más racional de los datos que se refleja en una mayor confiabilidad y certeza en las decisiones.

Así, este curso sobre métodos cuantitativos para la gestión y evaluación de proyectos socioeconómicos, y el análisis de datos en general, abarca una visión global de la estadística descriptiva, inserta varios elementos de estadística matemática, modelos estadísticos sobre asociación de variables y diseños experimentales, y una introducción a las matemáticas financieras.

El curso permitirá analizar de una manera técnica y científica la información, tanto como productor o usuario de datos estadísticos.

Objetivo general

Conocer y aplicar los principales procedimientos de análisis cuantitativo para la gestión de proyectos y el análisis e interpretación de los datos.

Objetivos específicos

- Dotar a los alumnos de los procedimientos y métodos de la estadística descriptiva, para que puedan analizar e interpretar de manera adecuada un conjunto de datos, tanto como usuarios y generadores de la información.
- Analizar la definición básica de probabilidad, sus propiedades y modelos relacionados con la definición.
- Estudiar los principales modelos o leyes de probabilidad.
- Dotar a los alumnos de los conceptos básicos de muestreo y matemáticas financieras, para abordar, analizar y resolver problemas concretos.

- Abordar los principales modelos estadísticos sobre asociación de variables y diseños experimentales, enfocados en la gestión de proyectos socioeconómicos.
- Manejar las pruebas de bondad de ajuste para la distribución de una variable y de tablas de contingencia, pruebas que son de mucha utilidad en la gestión de proyectos y análisis de datos en general

Metodología

El curso se desarrolla en siete sesiones donde se revisan los contenidos planteados, más una sesión adicional para la aplicación de examen como actividad de evaluación final.

Este tendrá una duración de 8 semanas, desde el 16 de marzo de 2009 hasta el día 8 de mayo de 2009, más un período adicional de 15 días calendario para tratar requerimientos de recalificaciones de trabajos u otras eventualidades.

Para cada una de las sesiones del curso, recibirán al inicio de la semana un documento de trabajo con el contenido del tema a tratar, más referencias de otras lecturas adicionales y una tarea. Para reforzar los conceptos se les entregará también un archivo por cada sesión de trabajo con aplicaciones detallando las distintas fórmulas de los métodos cuantitativos estudiados.

Los documentos de trabajo deberán ser estudiados para poder participar en las charlas, debates y desarrollo de trabajos.

Cada semana, se desarrollará una charla virtual con una duración de una hora y media, para revisar los contenidos e inquietudes del tema correspondiente.

Todos los trabajos serán desarrollados de manera individual y serán calificadas sobre un máximo de 10 puntos. Adicionalmente a la nota, recibirán comentarios sobre el trabajo realizado, y en algunos casos recibirán la solución completa a los ejercicios planteados.

Los estudiantes podrán plantear preguntas o cualquier inquietud al tutor a través del correo electrónico del aula virtual, las que serán contestadas, de acuerdo a las necesidades de las consultas, en un máximo de 24 horas.

Durante el transcurso del curso, se realizarán dos foros para el debate de temas que serán propuestos por el tutor.

Contenidos

Sesión 1: Estadística descriptiva (semana 1)

Capítulo 1: Distribuciones de frecuencia

- 1.1 Introducción
- 1.2 Tipos de variables
- 1.3 Distribuciones de frecuencias

Capítulo 2: Medidas de tendencia central

- 2.1 Introducción
- 2.2 Métodos para establecer el promedio de una distribución
- 2.3 Cuantiles
- 2.4 Proporciones, razones y tasas

Capítulo 3: Medidas de dispersión

- 3.1 Introducción
- 3.2 La varianza y la desviación estándar
- 3.3 Coeficiente de variación

Actividades de aprendizaje sesión 1: Lectura documento teórico, charla virtual sobre el contenido de estadísticas descriptivas, trabajo de análisis de datos relacionado a la actividad laboral y una lectura adicional obligatoria para investigar las diferencias entre la estadística descriptiva e inferencial.

Sesión 2: Probabilidades (semana 2)

Capítulo 1: Teoría de probabilidades

- 1.1 Introducción
- 1.2 Definición de probabilidad
- 1.3 Propiedades de la probabilidad

Capítulo 2: Leyes o modelos de probabilidad para variables discretas

- 2.1 Ley de probabilidades de Bernoulli
- 2.2 Ley de probabilidades Binomial
- 2.3 Ley de probabilidades Hipergeométrica

Capítulo 3: Leyes o modelos de probabilidad para variables continuas

- 3.1 Ley de probabilidades Uniforme
- 3.2 Ley de probabilidades Normal

Actividades de aprendizaje sesión 2: Lectura documento teórico, charla virtual sobre teoría de probabilidades y leyes, tarea de ejercicios para reforzar el concepto de probabilidad. Debate sobre lo que implica el análisis de datos.

Sesión 3: Teoría de muestreo (semana 3)

Capítulo 1: Introducción al muestreo

- 1.1 Introducción
- 1.2 Términos utilizados en muestreo
- 1.3 Planificación de una investigación por muestreo

Capítulo 2: Muestreo aleatorio simple

- 2.1 Fundamentos

Capítulo 3: Muestreo aleatorio sistemático, por conglomerados y aleatorio estratificado

- 3.1 Fundamentos

Actividades de aprendizaje sesión 3: Lectura documento teórico, charla virtual para analizar los principales modelos de muestras. Investigación sobre desarrollo de las encuestas de hogares del INEC.

Sesión 4: Pruebas de hipótesis (semana 4)

Capítulo 1: Fundamentos

- 1.1 Introducción
- 1.2 Estructura de una prueba de hipótesis
- 1.3 Tipos de pruebas
- 1.4 Probabilidad de significancia estadística

Capítulo 2: Pruebas de hipótesis

- 2.1 Pruebas para una muestra
- 2.2 Pruebas para dos muestras independientes
- 2.3 Pruebas para dos muestras pareadas o relacionadas
- 2.4 Pruebas para más de dos muestras

Actividades de aprendizaje sesión 4: Lectura documento teórico, charla virtual sobre los principales procedimientos de pruebas de hipótesis. Trabajo de ejercicios para aplicar pruebas de hipótesis y analizar la interpretación de los resultados.

Sesión 5: Análisis de modelos estadísticos (semana 5)

Capítulo 1: Introducción a modelos

- 1.1 Introducción

Capítulo 2: El análisis de la varianza (ANOVA)

- 2.1 Introducción
- 2.2 Modelo ANOVA de efectos fijos
- 2.3 Contrastes

2.4 Modelo ANOVA de efectos aleatorios

Capítulo 3: Regresión lineal

3.1 Introducción

3.2 Regresión lineal simple

Actividades de aprendizaje sesión 5: Lectura documento teórico, charla virtual para analizar los modelos Anova. Desarrollo de un trabajo de aplicación de estos modelos con datos relacionados a sus actividades laborales y una breve investigación sobre muestreo para un debate sobre muestreo.

Sesión 6: Pruebas de bondad de ajuste Chi-cuadrada (semana 6)

Capítulo 1: Pruebas de bondad de ajuste

1.1 Introducción

1.2 Prueba para una variable

1.3 Prueba para tablas de contingencia

Actividades de aprendizaje sesión 6: Lectura documento teórico, charla virtual para analizar el contenido de las pruebas de bondad. Trabajo de aplicación con datos relacionados a sus actividades laborales, y desarrollo, como parte del trabajo, de una propuesta de evaluación de proyecto con base en los métodos cuantitativos desarrollados.

Sesión 7: Introducción a las matemáticas financieras (semana 7)

Capítulo 1: Series aritmética y geométrica

1.1 Introducción

1.2 Series aritméticas

1.3 Series geométricas

Capítulo 2: Interés simple

2.1 Interés

2.2 Interés simple

2.3 Valor actual con interés simple

Capítulo 3: Interés compuesto

3.1 Interés compuesto

3.2 Valor actual con interés compuesto

Capítulo 4: Anualidades o Rentas

4.1 Introducción

4.2 Monto de una anualidad

4.3 Valor presente o actual de una anualidad

Actividades de aprendizaje sesión 7: Lectura documento teórico, charla virtual para analizar los conceptos básicos de matemáticas financieras. Investigación de un caso real de pago de cuotas de alguna casa comercial en la compra de algún electrodoméstico a un año plazo para analizar si las cuotas de pago son correctas o no, y establecer la tasa de interés real que cobran.

Sesión 8: Examen final de evaluación (semana 8)

Examen de evaluación. Consta de 10 preguntas de selección de respuesta entre 4 opciones posibles, teniendo una sola opción correcta.

Bibliografía

1. Probabilidad y estadística, George Canavos, Mc Graw Hill, 1992
2. Estadística, Taro Yamane, Harla, 1990
3. Realización de encuestas nutricionales en pequeña escala, FAO, 1992
4. Estadística Matemática, Paul Hoel, 1976
5. Métodos estadísticos aplicados, Downie y Heat, Ediciones del Castillo, 1983
6. Econometría, Damodar Gujarati, McGraw-Hill, 1990
7. Técnicas de Muestreo, William Cochran, CECSA, 1980
8. Muestreo de encuestas, Leslie Kish, TRILLAS, 1972
9. Matemáticas Financieras, Armando Mora Zambrano, McGraw Hill, 1998
10. Matemáticas Financieras, Frank Ayres, McGraw Hill, 1997

Recursos de aprendizaje

Recibirán archivos en formato Excel, Word y PDF con aplicaciones sobre el uso de los métodos desarrollados, detallando el uso de las expresiones algebraicas de los modelos para reforzar conceptos y la interpretación de parámetros.

Se considerará la aplicación a situaciones reales, priorizando su utilidad en el análisis de datos.

Evaluación

Se evaluarán 7 trabajos individuales, correspondientes a cada una de las sesiones del curso. Estos trabajos incluyen investigación sobre lecturas obligatorias adicionales y el documento teórico preparado para la sesión. La tarea 7, incluye una propuesta de formas de evaluación de algún proyecto relacionado a sus actividades laborales.

Adicionalmente se evaluarán dos debates sobre el análisis de datos y modelos de muestreo, más la asistencia a las charlas semanales, terminando con un examen final de 10 preguntas en la semana 8, con preguntas de selección de la respuesta.

La distribución de puntos de estas actividades, es la siguiente:

Actividades	Distribución
Tareas de aprendizaje sesiones 1 a 6	40%
Tarea especial de aprendizaje semana 7	20%.
Participación debates y asistencia charlas	10%
Examen final de evaluación	30%

Carga horaria

Para cada una de las siete sesiones del curso, y para lograr un buen aprendizaje de los materiales de clase por parte de los alumnos/as del curso se requiere una dedicación de 80 horas, distribuidas en 8 sesiones de 10 horas cada una.

Distribución de actividades para cada una de las sesiones

Actividades	Horas
Análisis y lectura del soporte teórico	3
Elaboración de tareas de aprendizaje	3.5
Lecturas obligatorias y recomendadas	1
Chat semanal	1.5
Revisión de aplicaciones prácticas	0.5
Envío correos	0.5

Cronograma de Actividades

Actividad	Fecha	Hora
Inicio del curso: Sesión 1	16 de marzo 2009	12h00
Charla sobre estadística descriptiva	Viernes 20 de marzo	18h00 a 19h30
Entrega tarea sesión 1	Miércoles 25 de marzo	11h55
Inicio sesión 2	23 de marzo 2009	12h00
Charla sobre probabilidades	Viernes 27 de marzo	18h00 a 19h30
Entrega tarea sesión 2	Miércoles 1 de abril	11h55
Inicio sesión 3	30 de marzo 2009	12h00
Charla sobre fundamentos muestreo	Viernes 3 de abril	18h00 a 19h30
Entrega tarea sesión 3	Miércoles 8 de abril	11h55
Inicio sesión 4	6 de abril 2009	12h00
Charla sobre pruebas de hipótesis	Viernes 10 de abril	18h00 a 19h30
Entrega tarea sesión 4	Miércoles 15 de abril	11h55
Inicio sesión 5	13 de abril 2009	12h00
Charla sobre modelos	Viernes 17 de abril	18h00 a 19h30
Entrega tarea sesión 5	Miércoles 22 de abril	11h55
Inicio sesión 6	20 de abril 2009	12h00
Charla sobre pruebas de bondad de ajuste	Miércoles 24 de abril	18h00 a 19h30

Entrega tarea sesión 6	29 de abril 2009	11h55
Inicio sesión 7	27 de abril 2009	12h00
Charla sobre matemáticas financieras	Jueves 30 de abril	18h00 a 19h30
Sesión 8: final	4 de mayo 2009	12h00
Examen final:	Viernes 8 mayo 2009	18h00 a 19h00
Entrega tarea final	Miércoles 6 de mayo	11h55
Entrega de notas finales	15 de mayo 2009	

Copyright FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES - Sede Ecuador
La Pradera E7-174 y Av. Diego de Almagro - Casilla 17-11-06362 - Quito Ecuador
Teléfonos.: (593-2) 3238888 - Fax (593-2) 3237960
Si tiene problemas o preguntas relacionadas con este sistema, póngase en contacto con ateran@flacso.org.ec.
Última actualización: 20 de mayo de 2007.