



Fecha Aprobación:
12/03/2014

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL Y GERENCIA DE CONSTRUCCIONES

Sílabo

1. Datos generales

Materia: ESTADÍSTICA PARA ICG

Código: CTE0093

Créditos: 6

Nivel: 2

Paralelo: B2ICG

Eje de formación: BÁSICO

Periodo lectivo: PERIODO MAR/2014 - JUL/2014

Total de horas: 96

Profesor: TERREROS BRITO CARLOS MANUEL

Correo electrónico: tato@uazuay.edu.ec

Prerrequisitos:

CTE0183 MATEMÁTICAS I

2. Descripción y objetivos de la materia

La importancia de esta materia radica en el conocimiento de métodos estadísticos que orientan la toma de decisiones en situaciones de incertidumbre. Se encarga de recolectar, organizar, presentar, analizar e interpretar datos, permitiendo transformar datos en información.

El estudiante será capaz de extraer información a partir de los datos disponibles, abordando temas de Estadística Descriptiva e Inferencial tales como: medidas de tendencia central, gráficos descriptivos, medidas de dispersión, probabilidades, distribuciones discretas y continuas, muestreo, estimación y pruebas de hipótesis, regresión, correlación y números índice.

El curso está orientado al uso de técnicas estadísticas para la interpretación de datos experimentales que serán aplicados en otras áreas como: Hidrología, Resistencia de materiales, Materiales de construcción, Preparación y Evaluación de Proyectos, y otras que requieran análisis cuantitativos para investigación y toma de decisiones en general.

3. Contenidos

1. Introducción al estudio de la Estadística

1.1. Qué es la Estadística? Por qué estudiarla? Tipos? Población y muestra. Tipos de variables. (6 horas)

1.2. Estadística descriptiva, obtención y organización de los datos. Parámetros y estadísticos. (6 horas)

1.3. Distribuciones de frecuencia: Elaboración, representaciones gráficas. Tipos de frecuencias. Aplicaciones en Excel. (6 horas)

2. Estadísticos de posición y dispersión

2.1. Medidas de tendencia central: Media, mediana, moda para datos sin agrupar y agrupados. (6 horas)

2.2. Medidas de dispersión: Varianza, desviación estándar, coeficiente de variación. Medidas de dispersión para datos agrupados. Regla Empírica. (6 horas)

2.3. Medidas de posición relativa: Cuartiles, deciles y percentiles. Aplicaciones en Excel. (6 horas)

3. Probabilidad y Distribuciones de probabilidad

3.1. Probabilidad Elemental. Espacio muestral. Eventos. Conteo de Puntos muestrales. Probabilidades de un evento. (6 horas)

3.2. Reglas Aditivas. Probabilidad Condicional. Reglas multiplicativas. Teorema de Bayes. (6 horas)

3.3. Variables Aleatorias. Distribuciones de Probabilidad Discreta: Distribución Binomial y Poisson. Distribuciones de Probabilidad Continua: Distribución Normal. Uso de tablas. Aplicaciones. (12 horas)

4. Inferencia estadística y muestreo

4.1. Muestreo y censo. Muestreo aleatorio. Distribución de medias muestrales. Teorema del Límite central. Muestreo para poblaciones finitas. (6 horas)

5. Estimación y pruebas de hipótesis

5.1. Estimaciones de punto e intervalo. Estimación de la media de una población. Error de estimación. Estimación de la proporción de una población. Tamaños de muestras. (6 horas)

5.2. Procedimiento para probar una hipótesis. Pruebas de una y de dos colas para medias y proporciones. (6 horas)

5.3. Pruebas de hipótesis: "t" de Student, "Chi" cuadrado, "F" de Fisher. (6 horas)

6. Regresión y Correlación

6.1. El modelo de regresión lineal simple. Método de mínimos cuadrados. Aplicaciones. (6 horas)

6.2. Coeficiente de correlación. Coeficiente de determinación. Interpretación. (6 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

<i>Resultado de aprendizaje de la materia</i>	<i>Evidencias</i>
aa. Poseer conocimientos de matemáticas, física y química que le permitan comprender y desarrollar las ciencias de la ingeniería civil.	
- Procesar datos experimentales obtenidos en varias disciplinas relacionadas con la Ingeniería.	- Pruebas escritas
- Relacionar de manera adecuada los conceptos científicos para el análisis y resolución de problemas.	- Pruebas en base a Reactivos
ae. Tener conocimientos de computación y comunicación gráfica para su uso eficaz para la solución de problemas.	
- Elaborar gráficos descriptivos utilizando herramientas computacionales	- Sustentaciones
- Utilizar adecuadamente software estadístico para el procesamiento de datos	- Sustentaciones
af. Emplear modelos, métodos de análisis y software especializado, aplicables al diseño del proyecto.	
- Aplicar métodos estadísticos en aquellas disciplinas relacionadas con la Ingeniería.	- Pruebas escritas
ah. Comunicarse y concertar, con los potenciales beneficiarios y con los usuarios de los proyectos.	
- Trabajar en grupo, intercambiando los diferentes conocimientos entre sus integrantes, para tratar de llegar de manera conjunta a una solución correcta.	- Pruebas en base a Reactivos
al. Asumir la necesidad de una constante actualización.	
- Realizar tareas diarias que permitan reforzar los conocimientos impartidos en cada una de las clases	- Pruebas en base a Reactivos

Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada
	Sustentaciones	Capítulo 1		4,00	Hasta semana 3. Abr 04
	Prueba escrita	Capítulo 1 y 2		6,00	Hasta semana 4. Abr 11
	Sustentaciones	Capítulo 3		4,00	Hasta semana 8. May 09
	Prueba escrita	Capítulos 3,4		6,00	Hasta semana 9. May 16
	Prueba en base a reactivos	Capítulos 1,2,3,4,5		4,00	Hasta semana 13. Jun 13
	Prueba escrita	Capítulos 5,6		6,00	Hasta semana 14. Jun 20
	SUBTOTAL			30,00	
	Examen final:	Todos los capítulos		20,00	Semana de exámenes finales
	TOTAL			50,00	

Metodología

Se alternarán las clases teóricas y ejercicios prácticos con tareas dirigidas en grupo. La estrategia metodológica se basa en los siguientes pasos:

- Exposición teórica del profesor sobre el tema.
- Ejemplos prácticos desarrollados por el profesor.
- Resolución por parte del alumno de tareas dentro y fuera del aula.
- Revisión bibliográfica fuera del aula por parte de los estudiantes.
- Refuerzo por parte del profesor y conclusiones.

Criterios de Evaluación

·La capacidad de razonamiento se evaluará en cada una de las pruebas a través de la inclusión de preguntas que midan la destreza del estudiante en el desarrollo de procesos lógicos. Las pruebas en base a reactivos incluirán preguntas de aplicación de conceptos a casos prácticos, de tal manera que el estudiante relacione permanentemente el marco teórico con el contexto real de su carrera.

·En la resolución de ejercicios se evaluará la correcta aplicación de los conceptos teóricos así como el planteamiento lógico para la solución del problema, los procesos estadísticos. Además se tomará en cuenta la lógica de la respuesta hallada.

·La correcta conceptualización de cada una de las preguntas y el procedimiento empleado tendrán un porcentaje más alto en la calificación, pero también se tomará en consideración el valor correcto de la respuesta y su interpretación.

·En todas las pruebas y trabajos que incluyan textos escritos, se evaluará la ortografía, la redacción y la escritura correcta de los símbolos del Sistema Internacional de Unidades.

·La asistencia no será considerada como parte de la evaluación.

·Cualquier acto relacionado con plagio será sancionado de acuerdo al reglamento universitario.

·Prueba en base a reactivos: evaluación individual de los contenidos conceptuales de la materia (preguntas de opción múltiple).

·Sustentaciones: Exposición y explicación sustentada de ciertos temas teóricos o la resolución de ejercicios planteados en el texto guía u otros usando Excel.

·Pruebas Escritas: evaluación individual teórico - práctica de ciertos temas tratados.

5. Textos y otras referencias

Libros

BIBLIOGRAFÍA BASE

- Levine David M., et al.(2006). Estadística para administración. México: Pearson/Prentice Hall. A través del profesor.
- MURRAY & SPIEGEL.(1990). Estadística. México: McGraw-Hill. Biblioteca de la UDA. UDA-BG 68679.
- Nel Quezada Lucio.(2010). Estadística para Ingenieros. Perú: Macro. A través del profesor.
- Webster, Allen L..(2000). Estadística Aplicada a los Negocios y Economía. Colombia: McGraw-Hill. Biblioteca Hernán Malo. UDA-BG 68600.

Web

BIBLIOGRAFÍA BASE

- Obtenido de ebrary: <http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10135772&p00=estadistica>.
- HUGO SALINAS. Obtenido de PROBABILIDAD Y ESTADISTICA: <http://www.mat.uda.cl/hsalinas/probabilidades.htm>.
- Obtenido de ebrary: <http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10472923&p00=estadistica%20descriptiva>.
- Alvarez. Obtenido de e-libro: <http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/Doc?id=10360830&ppg=8>.
- INEC. Obtenido de INEC: http://www.inec.gob.ec/nuevo_inec/index.html.
- Obtenido de ebrary: <http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10140309&p00=estadistica>.

Software

BIBLIOGRAFÍA BASE

- Microsoft Office. Word. 97 o superior. Computadora personal.
- Microsoft Office. Power Point. 97 o superior. Computadora personal.
- Microsoft Office. Excel. 97 o superior. Computadora personal.

Docente

Director Junta

Fecha Aprobación: **12/03/2014**

APROBADO