



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

ESCUELA DE INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

1. Datos

Materia: ESTADÍSTICA I
Código: ICC0014
Paralelo: A
Periodo : Septiembre-2019 a Febrero-2020
Profesor: BALLARI DANIELA ELISABET
Correo electrónico: dballari@uazuay.edu.ec
Prerrequisitos:

Ninguno

Nivel: 3

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 56		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
48	16		56	120

2. Descripción y objetivos de la materia

Primero se tratará la estadística descriptiva, orientada a sintetizar y describir los datos tanto en forma numérica como gráfica, empezando con una sola variable (univariado) y llegando a la relación entre dos (bivariado) y más variables (multivariado). Luego se discutirán los conceptos de probabilidad y muestreo para la generación de información. Los métodos se ilustrarán con datos de diversas áreas de la ciencia y la ingeniería, y se mostrará su aplicación con el lenguaje de programación para estadística R.

El/la ingeniero/a en ciencias de la computación tiene que diseñar, desarrollar, implementar y evaluar modelos que permitan el análisis de datos que se encuentran masivamente en el mundo contemporáneo. Esta asignatura relaciona la formación científica-técnica que han recibido los estudiantes a lo largo de su formación en la carrera, en particular las matemáticas, programación y algoritmos, con el proceso de encontrar los datos adecuados para responder a preguntas sobre problemas de la realidad, comprender los procesos inmersos en los datos, descubrir patrones en ellos y comunicar los resultados de modo que tengan el mejor impacto.

Estamos rodeados de información - gran parte de la cual es numérica - y es importante conocer cómo darle sentido. Esta asignatura trata sobre los conceptos y métodos fundamentales de la estadística descriptiva univariada y bivariada, así como una introducción a los conceptos de probabilidad y muestreo. Su objetivo es contribuir a que el estudiante pueda emplear en su futuro profesional métodos y software estadísticos para la interpretación, análisis y modelado de datos. Se utilizará el lenguaje de programación R para evaluar e interpretar los resultados en el ámbito de la ciencia y la ingeniería.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

01	Introducción a la estadística
01.1	-¿Qué es la estadística? -¿Por qué estudiarla? -Tipos de estadística - Población y muestra -Tipos de variables (3 horas)
01.2	Práctica con tipos de variables (1 horas)
02	Organización de datos y distribución de frecuencia (cualitativa y cuantitativa)

02.1	-Organización de los datos. -Distribuciones de frecuencia (Cualitativa). - Representaciones gráficas. Tipos de frecuencias. - Distribuciones de frecuencia (Cuantitativa). Cálculo. Histogramas. (3 horas)
02.2	Prácticas con distribuciones de frecuencias (1 horas)
03	Software estadístico R
03.1	Interacción con software R, funciones, tipo de datos. Visualización de datos en R. (3 horas)
03.2	Práctica con R (1 horas)
03.3	Tutorial de R para desarrollar de manera autónoma (0 horas)
04	Medidas de ubicación
04.1	-Media, Mediana y Moda -Relación del histograma con la media y la mediana (3 horas)
04.2	Práctica medidas de ubicación (1 horas)
05	Medidas de dispersión y posición relativas
05.1	- Rango, varianza y desviación estándar. - Teorema de Chebyshev y regla empírica. - Cuartiles, deciles y percentiles. (3 horas)
05.2	Práctica medidas de dispersión y posición relativa (1 horas)
06	Trabajo autónomo integrador I
06.2	- Aplicar e integrar en R los conceptos y métodos estudiados con un conjunto de datos propio y de interés del estudiante. (4 horas)
06.3	- Aplicar e integrar en R los conceptos y métodos estudiados con un conjunto de datos propio y de interés del estudiante. (0 horas)
07	Correlación
07.1	- Coeficiente de correlación entre dos variables. - Gráfico de dispersión (2 horas)
07.2	Práctica con correlación (2 horas)
08	Regresión lineal simple y múltiple
08.1	- Ecuación de la recta - Coeficiente de determinación - Error estándar de la estimación - Validación de supuestos (5 horas)
08.2	Práctica con regresión lineal (2 horas)
09	Trabajo autónomo integrador II
09.1	- Aplicar e integrar en R los conceptos y métodos estudiados con un conjunto de datos de interés del estudiante y con un planteamiento propio. (4 horas)
09.2	- Aplicar e integrar en R los conceptos y métodos estudiados con un conjunto de datos de interés del estudiante y con un planteamiento propio. (0 horas)
10	Conceptos de probabilidad
10.1	- Enfoques de probabilidad. - Reglas fundamentales: adición y multiplicación. - Probabilidades: marginal, condicional y conjunta. - Sucesos dependientes e independientes - Teorema de Bayes - Tablas de contingencia (7 horas)
10.2	Práctica con probabilidad y tablas de contingencia (2 horas)
11	Distribución de probabilidad discreta y continua
11.1	-Distribución de probabilidad -Variable aleatoria -Media, varianza y desviación estándar de una distribución de probabilidad discreta - Distribución de probabilidad normal y normal estándar - Aproximación de distribución normal a la binomial (3 horas)
11.2	Práctica con distribuciones de probabilidad (3 horas)
12	Métodos de Muestreo y Teorema del Límite Central
12.1	- Muestreo Aleatorio. Tipos. - Error muestral -Teorema del Limite central (4 horas)
12.2	Práctica con muestreo (2 horas)
13	Trabajo autónomo integrador III
13.1	- Aplicar e integrar en R los conceptos y métodos estudiados con un conjunto de datos de interés del estudiante y con un planteamiento propio. (4 horas)
13.2	- Aplicar e integrar en R los conceptos y métodos estudiados con un conjunto de datos de interés del estudiante y con un planteamiento propio. (0 horas)

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

an. Responde científicamente a preguntas de investigación a través del uso de herramientas metodológicas.

-Describe de forma adecuada la forma y dispersión de los datos.	-Evaluación escrita -Proyectos
-Recoge datos de manera cuantitativa y cualitativa.	-Evaluación escrita -Proyectos
-Reconoce los conceptos básicos de la estadística y utiliza software especializado	-Evaluación escrita -Proyectos
-Relaciona variables en el marco de los conceptos de correlación y regresión.	-Evaluación escrita -Proyectos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Examen	Introducción a la estadística, Medidas de dispersión y posición relativas, Medidas de ubicación, Organización de datos y distribución de frecuencia (cualitativa y cuantitativa), Software estadístico R, Trabajo autónomo integrador I	APORTE	4	Semana: 5 (07/10/19 al 10/10/19)
Proyectos	Proyecto	Introducción a la estadística, Medidas de dispersión y posición relativas, Medidas de ubicación, Organización de datos y distribución de frecuencia (cualitativa y cuantitativa), Software estadístico R, Trabajo autónomo integrador I	APORTE	6	Semana: 5 (07/10/19 al 10/10/19)
Evaluación escrita	examen	Conceptos de probabilidad, Distribución de probabilidad discreta y continua, Métodos de Muestreo y Teorema del Límite Central, Trabajo autónomo integrador III	APORTE	4	Semana: 10 (11/11/19 al 13/11/19)
Proyectos	proyecto	Correlación, Regresión lineal simple y múltiple, Trabajo autónomo integrador II	APORTE	6	Semana: 10 (11/11/19 al 13/11/19)
Evaluación escrita	Examen	Conceptos de probabilidad, Distribución de probabilidad discreta y continua, Métodos de Muestreo y Teorema del Límite Central, Trabajo autónomo integrador III	APORTE	4	Semana: 15 (16/12/19 al 21/12/19)
Proyectos	proyecto	Conceptos de probabilidad, Distribución de probabilidad discreta y continua, Métodos de Muestreo y Teorema del Límite Central, Trabajo autónomo integrador III	APORTE	6	Semana: 15 (16/12/19 al 21/12/19)
Evaluación escrita	Examen	Conceptos de probabilidad, Correlación, Distribución de probabilidad discreta y continua, Introducción a la estadística, Medidas de dispersión y posición relativas, Medidas de ubicación, Métodos de Muestreo y Teorema del Límite Central, Organización de datos y distribución de frecuencia (cualitativa y cuantitativa), Regresión lineal simple y múltiple, Software estadístico R, Trabajo autónomo integrador I, Trabajo autónomo integrador II, Trabajo autónomo integrador III	EXAMEN	20	Semana: 19 (13/01/20 al 18/01/20)
Evaluación escrita	Examen	Conceptos de probabilidad, Correlación, Distribución de probabilidad discreta y continua, Introducción a la estadística, Medidas de dispersión y posición relativas, Medidas de ubicación, Métodos de Muestreo y Teorema del Límite Central, Organización de datos y distribución de frecuencia (cualitativa y cuantitativa), Regresión lineal simple y múltiple, Software estadístico R, Trabajo autónomo integrador I, Trabajo	SUPLETORIO	20	Semana: 21 (al)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
		autónomo integrador II, Trabajo autónomo integrador III			

Metodología

Criterios de Evaluación

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Walpole Ronald E. Myres Raymond H. Myres Sharon L. Ye Keying	Pearson Educación	Probabilidad y Estadística para ingeniería y ciencias	2007	
SCHUMACKER, RANDALL & TOMEK, SARA	AL. Springer	UNDERSTANDING STATISTICS USING R.	2013	978-1461462279
WEBSTER Allen	WEBSTER Allen	Estadística Aplicada a Negocios y Economía	2004	

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **28/08/2019**

Estado: **Aprobado**