UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
ESCUELA DE INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

1. Datos generales

Materia: ESTADÍSTICA II
Código: ICC0019
Paralelo: A
Periodo : Marzo-2020 a Agosto-2020
Profesor: BALLARI DANIELA ELISABET
Correo electrónico: dballari@uazuay.edu.ec

Nivel: 4

Distribución de horas.

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

Prerrequisitos:

Código: ICC0014 Materia: ESTADÍSTICA I

2. Descripción y objetivos de la materia

Se tratará método de inferencia puntual y de intervalos, pruebas de hipótesis de 1 muestra y de dos muestras, tanto independientes como dependientes, y aplicado a datos con distribuciones normales (estadística paramétrica), como para datos con distribuciones diferentes a la normal o datos de tipo nominal y ordinal (estadística no paramétrica). Además, se explorará el diseño experimental y su aplicación en ciencias de la computación. 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, implementar y evaluar modelos y métodos 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 inferencial paramétrica y no paramétrica y diseño experimental. Su objetivo es contribuir a que el estudiante pueda emplear en su futuro profesional métodos y software estadísticos para la diseñar y evaluar experimentos y datos con implicaciones científico-técnicas. Se utilizará el lenguaje de programación R para inferir e interpretar los resultados en el ámbito de la ciencia y la ingeniería.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

01.1	Revisión de conceptos de muestra y población, probabilidad, distribuciones de probabilidad, teorema del límite central. Estimadores puntal y de intervalos Tamaño de muestra
01.2	Prácticas intervalos de confianza
02.1	Conceptos y procedimiento general de prueba de hipótesis Prueba z y prueba t Pruebas de una y dos colas Valor p Pruebas de normalidad y de homocedasticidad.
03.1	Muestras independientes y dependientes. Prueba z y prueba t Pruebas de una y dos colas Valor p
03.2	Práctica prueba de hipótesis de 2 muestras

04.1	- Aplicar e integrar en R los conceptos y métodos estudiados con un conjunto de datos propio y de interés del estudiante.
05.1	Distribución F Comparación de varianzas ANOVA de 1 y 2 factores Pruebas de homocedasticidad
05.2	Prácticas análisis de varianza
06.1	Pruebas Ji cuadrada, de signos, de Wilcoxon, de Kruskal-Wallis. Correlación no paramétrica.
06.2	Práctica estadística no paramétrica
07.1	- Aplicar e integrar en R los conceptos y métodos estudiados con un conjunto de datos propio y de interés del estudiante.
08.1	Conceptos generales y tipos Experimentos simples y factoriales
08.2	Prácticas diseño experimental
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.

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
at. Realiza inferencias estadísticas del mundo real y determina conclusiones de la población.	
-Comprende conceptualmente la estadística inferencial y su relevancia en los sistemas de toma de decisiones.	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos
-Comunica los resultados de la aplicación de métodos estadísticos inferenciales.	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos
-Genera modelos en aplicaciones informáticas para el análisis descriptivo y gráfico de datos numéricos, manejo de variables, confiabilidad de escala y elección de estadísticos adecuados.	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos
-Plantea un diseño experimental para responder a la pregunta de interés.	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos
-Realiza pronósticos y estimaciones para la población basado en los resultados aplicados a la muestra.	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Examen	Estimación e intervalos de confianza, Prueba de hipótesis de 1 muestra, Prueba de hipótesis de 2 muestras	APORTE	4	Semana: 5 (29-ABR-20 al 04-MAY-20)
Trabajos prácticos - productos	Trabajos	Estimación e intervalos de confianza, Prueba de hipótesis de 1 muestra, Prueba de hipótesis de 2 muestras	APORTE	6	Semana: 5 (29-ABR-20 al 04-MAY-20)
Evaluación escrita	Examen	Análisis de varianza, Estadística no paramétrica, Trabajo autónomo integrador I	APORTE	4	Semana: 10 (03-JUN-20 al 08-JUN-20)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo	Análisis de varianza, Estadística no paramétrica, Trabajo autónomo integrador I	APORTE	6	Semana: 10 (03-JUN-20 al 08-JUN-20)
Evaluación escrita	Examen	Diseño experimental, Trabajo autónomo integrador II, Trabajo autónomo integrador III	APORTE	4	Semana: 19-20 (04-08-2020 al 10-08-2020)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo	Diseño experimental, Trabajo autónomo integrador II, Trabajo autónomo integrador III	APORTE	6	Semana: 19-20 (04-08-2020 al 10-08-2020)
Evaluación escrita	Examen	Análisis de varianza, Diseño experimental, Estadística no paramétrica, Estimación e intervalos de confianza, Prueba de hipótesis de 1 muestra, Prueba de hipótesis de 2 muestras, Trabajo autónomo integrador I, Trabajo autónomo integrador II, Trabajo autónomo integrador III	EXAMEN	20	Semana: 19-20 (04-08-2020 al 10-08-2020)
Evaluación escrita	Examen	Análisis de varianza, Diseño experimental, Estadística no paramétrica, Estimación e intervalos de confianza, Prueba de hipótesis de 1 muestra, Prueba de hipótesis de 2 muestras, Trabajo autónomo integrador I, Trabajo autónomo integrador II, Trabajo autónomo integrador III	SUPLETORIO	20	Semana: 20 (al)

Metodología

Descripción	Tipo horas
Se realizarán trabajos prácticos, de investigación y de profundización de conocimientos como trabajos autónomos. El trabajo autónomo será desarrollado y evaluado bajo la tutoría del docente	Autónomo
Aplicación e integración en R de los conceptos y métodos estudiados con un conjunto de datos de interés del estudiante y con un planteamiento propio.Además, se proveerán lecturas para desarrollar el pensamiento crítico en los estudiantes sobre los temas tratados. El trabajo autónomo será desarrollado y evaluado bajo la tutoría del docente.	Horas Autónomo
Exposición y explicaciones utilizando el material bibliográfico y de apoyo. Se contribuirá tanto a la comprensión del análisis estadístico, como al aprendizaje del lenguaje R, y a la aplicación práctica y profesional de los temas teóricos.	Horas Docente
Para cada tema estudiado se proponen ejercicios prácticos y de aplicación profesional que los estudiantes resolverán en conjunto con el profesor. Estos ejercicios sirven para aplicar los conceptos estudiados y se los realizará en el laboratorio con el fin de probar los métodos y discutir con los estudiantes los hallazgos, dudas y comentarios.	Horas Práctico
Exposición y explicaciones utilizando el material bibliográfico y de apoyo. Se contribuirá tanto a la comprensión del análisis estadístico, como al aprendizaje del lenguaje R, y a la aplicación práctica y profesional de los temas teóricos. Para cada tema tratado se proponen ejercicios prácticos y de aplicación profesional que los estudiantes resolverán en conjunto con el profesor. Estos ejercicios sirven para aplicar los conceptos estudiados y se los realizará en el laboratorio con el fin de probar los métodos y discutir con los estudiantes los hallazgos, dudas y comentarios.	Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
Los trabajos autónomos serán evaluados de acuerdo a rúbricas de calificación presentadas al estudiante previo a la realización del trabajo.	Autónomo
Todas las evaluaciones del curso están orientadas al propósito fundamental del curso y se expresan en pruebas, tareas, informes, presentaciones académicas y exámenes. En todo el proceso de evaluación se respetará la condición que el trabajo ha sido realizado enteramente por el estudiante o por el grupo de estudiantes que lo suscriben. De acuerdo con la Ley, se sancionará con rigor el cometimiento de fraude o deshonestidad académica.	Total docencia

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
WEBSTER, ALLEN	McGraw-Hill	ESTADISTICA APLICADA A LOS NEGOCIOS Y LA ECONOMIA	2000	0-256-22554-0
Ronald E. Walpole, Raymond H. Myers, Sharon L. Myers y Keying Ye	Pearson	Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias	2012	978-607-32-1417
SCHUMACKER, RANDALL & TOMEK, SARA	AL. Springer	UNDERSTANDING STATISTICS USING R.	2013	978-1461462279

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 02/03/2020

Estado: Aprobado