



**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-2021 a Julio-2021  
**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 puntual 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
Trabajos prácticos - productos	Trabajo práctico en modalidad de trabajo autónomo con tutorías de la docente	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	APORTE DESEMPEÑO	10	Semana: 15 (21-JUN-21 al 26-JUN-21)
	APORTE CUMPLIMIENTO		APORTE CUMPLIMIENTO	10	Semana: 15 (21-JUN-21 al 26-JUN-21)
	APORTE ASISTENCIA		APORTE ASISTENCIA	10	Semana: 15 (21-JUN-21 al 26-JUN-21)
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 FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo	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 FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
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 ASINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo	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 ASINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)

## Metodología

Descripción	Tipo horas
Se revisarán materiales facilitados por la docente bajo la modalidad virtual de clases invertidas. Se realizarán trabajos prácticos, de investigación y de profundización de conocimientos como trabajos autónomos. El trabajo autónomo será desarrollado y evaluado bajo la tutoría de la 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 virtual 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 la docente en sesiones interactivas virtuales. 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. También se utilizarán cuestionarios semanales para realizar evaluación formativa.	Autónomo
Todas las evaluaciones del curso están orientadas al propósito fundamental del curso y se expresan en evaluaciones formativas, 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: **10/03/2021**

Estado: **Aprobado**