



## FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

### ESCUELA DE INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

#### 1. Datos generales

**Materia:** ESTADÍSTICA II  
**Código:** ICC504  
**Paralelo:** A  
**Periodo :** Agosto-2025 a Diciembre-2025  
**Profesor:** SELLERS WALDEN CHESTER ANDREW  
**Correo electrónico:** csellers@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 5

#### Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 72		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
48	0	16	56	120

#### Prerrequisitos:

Código: ICC402 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

1	Estimación e intervalos de confianza
1.1.	Revisión de conceptos de muestra y población, probabilidad, distribuciones de probabilidad, teorema del límite central. Estimadores puntual y de intervalos. Tamaño de muestra
1.2.	Prácticas intervalos de confianza
2	Prueba de hipótesis de 1 muestra

2.1.	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.
2.2.	Práctica prueba de hipótesis de 1 muestra
3	Prueba de hipótesis de 2 muestras
3.1.	Muestras independientes y dependientes. Prueba z y prueba t. Pruebas de una y dos colas. Valor p.
3.2.	Práctica prueba de hipótesis de 2 muestras
4	Trabajo autónomo integrador I
4.1.	- Aplicar e integrar en R los conceptos y métodos estudiados con un conjunto de datos propio y de interés del estudiante.
5	Análisis de varianza
5.1.	Distribución F. Comparación de varianzas. ANOVA de 1 y 2 factores. Pruebas de homocedasticidad
5.2.	Prácticas análisis de varianza
6	Estadística no paramétrica
6.1.	Pruebas Ji cuadrada, de signos, de Wilcoxon, de Kruskal-Wallis. Correlación no paramétrica.
6.2.	Práctica estadística no paramétrica
7	Trabajo autónomo integrador II
7.1.	- Aplicar e integrar en R los conceptos y métodos estudiados con un conjunto de datos propio y de interés del estudiante.
8	Diseño experimental
8.1.	Conceptos generales y tipos. Experimentos simples y factoriales.
8.2.	Prácticas diseño experimental
9	Trabajo autónomo integrador III
9.1.	- 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

##### at1. 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	Evaluación escrita de los contenidos impartidos en clase.	Estimación e intervalos de confianza, Prueba de hipótesis de 1 muestra, Prueba de hipótesis de 2 muestras	APORTE	7	Semana: 5 (22/09/2025 al 27/09/2025)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo de investigación y elaboración práctica de los conceptos y teorías impartidas	Estimación e intervalos de confianza, Prueba de hipótesis de 1 muestra, Prueba de hipótesis de 2 muestras	APORTE	3	Semana: 5 (22/09/2025 al 27/09/2025)
Evaluación escrita	Evaluación escrita de los contenidos impartidos en clase.	Análisis de varianza, Estadística no paramétrica, Trabajo autónomo integrador I	APORTE	7	Semana: 10 (27/10/2025 al 01/11/2025)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo de investigación y elaboración práctica de los conceptos y teorías impartidas	Análisis de varianza, Estadística no paramétrica, Trabajo autónomo integrador I	APORTE	3	Semana: 10 (27/10/2025 al 01/11/2025)
Evaluación escrita	Evaluación escrita de los contenidos impartidos en clase.	Diseño experimental, Trabajo autónomo integrador II, Trabajo autónomo integrador III	APORTE	7	Semana: 14 (24/11/2025 al 29/11/2025)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo de investigación y elaboración práctica de los conceptos y teorías impartidas	Diseño experimental, Trabajo autónomo integrador II, Trabajo autónomo integrador III	APORTE	3	Semana: 14 (24/11/2025 al 29/11/2025)
Evaluación escrita	Evaluación escrita de los contenidos de la materia de estadística II.	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: 15 (01/12/2025 al 06/12/2025)
Evaluación escrita	Evaluación escrita de los contenidos de la materia de estadística II.	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: 17-18 (14-12-2025 al 20-12-2025)

## Metodología

Descripción	Tipo horas
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.	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.	Total docencia

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.

## Criterios de evaluación

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Ronald E. Walpole, Raymond H. Myers, Sharon L. Myers, Keying Ye	Pearson	Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias	2012	978-607-32-1417-9
Alen Webster	McGraw-Hill	Estadística Aplicada a los Negocios y Economía	2000	
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: **28/07/2025**

Estado: **Aprobado**