

ESTADÍSTICA 0403

Semestre 2024-2
Facultad de Economía, UNAM

Profesor	Dr. Delfino Vargas Chanes
Profesores Adjuntos	Matías Carrasco Jiménez y Victor Ortega Le Hénanff
Salón	xxx
Horario	MJ 10:20-12:00
Google Classroom	xxx
Office Hours	xxx

Material

Se requiere tener instalado el siguiente material.

- R y RStudio - ambos disponibles de forma gratuita en el [sitio web oficial](#).
- L^AT_EX(opcional) - se recomienda hacer los laboratorios con [RMarkdown](#) u [Overleaf](#).

Temario

En cada unidad se realizarán prácticas, ejercicios o laboratorios en RStudio, para poder complementar el aprendizaje y utilizar los conceptos teóricos vistos en clase.

Unidad 1: Introducción a la estadística

1. Concepto, Aplicaciones
2. Datos: escalas de medición
3. Descripción gráfica de datos: histogramas, diagramas de caja, etc.

Unidad 2: Medidas de Tendencia Central, Dispersión y Forma

1. Media aritmética, ponderada, geométrica, y armónica, moda y mediana.
2. Rango, desviación estándar, varianza y coeficiente de variación.
3. Percentiles, coeficientes de asimetría y curtosis.

Unidad 3: Laboratorio en R

Unidad 4: Noción de probabilidad

1. Introducción a la probabilidad
2. Propiedades básicas de la probabilidad clásica
3. Independencia condiciones y Teorema de Bayes

Unidad 5: Variables aleatorias y funciones de densidad

1. Variables aleatorias discretas y continuas
2. Concepto de función de densidad
3. Concepto de esperanza y varianza de variables continuas
4. Distribución binomial y normal
5. Distribuciones de densidad discretas y continuas

Unidad 6: Teorema central del límite

1. El concepto de tendencia central
2. Representación del teorema
3. El concepto de error estándar mediante simulaciones

Unidad 7: Estimación

1. Estimación puntual y por intervalos de confianza
2. Propiedades de los estimadores: insesgamiento, consistencia, eficiencia y suficiencia
3. Concepto de intervalos de confianza

Unidad 9: Pruebas de Hipótesis

1. Conceptos
2. Principios generales para pruebas de hipótesis
3. Pruebas de hipótesis de una y dos colas
4. La región crítica para pruebas de una y dos colas
5. Errores tipo I y II
6. El valor de p (p -value)

Unidad 10: Pruebas para una población

- Prueba de medias y proporciones

Unidad 11: Pruebas para dos poblaciones

- Prueba de medias y proporciones
- Prueba de homogeneidad de varianzas

Unidad 12 (extra): Muestreo

1. El concepto de muestras y definiciones básicas
2. Esquemas básicos del muestreo y el muestreo aleatorio simple
3. Inferencia: estimaciones puntuales y por intervalos de confianza
4. El tamaño de la muestra

Calendario**Unidad 1: Introducción a la estadística**

Sesión 1.1 - 22 de febrero Tema 11.1

Sesión 1.2 - 24 de febrero Tema 1.2 y 1.3

Práctica 1.1 - 24 de febrero Introducción a RStudio

Unidad 2: Medidas de Tendencia Central, Dispersión y Forma

Sesión 2.1 - 1 de marzo Tema 2.1 y 2.2

Sesión 2.2 - 3 de marzo Tema 2.2 y 2.3

Unidad 3: Ejercicios en R

Práctica 3.1 - 8 de marzo Descriptiva y graficas

Unidad 4: Nociónes de probabilidad

Sesión 4.1 - 10 de marzo Tema 4.1

Sesión 4.2 - 17 de marzo Tema 4.2

Sesión 4.3 - 22 de marzo Tema 4.3

Unidad 5: Variables Aleatorias y Funciones de Densidad

Sesión 5.1 - 5 de abril Tema 5.1

Sesión 5.2 - 7 de abril Tema 5.2

Sesión 5.3 - 12 de abril Tema 5.3

Sesión 5.4 - 14 de abril Tema 5.4

Sesión 5.5 - 19 de abril Tema 5.5

Práctica 5.1 - 21 de abril Distribuciones de densidad

Unidad 6: Medidas de Tendencia Central, Dispersión y Forma

Sesión 6.1 - 26 de abril Tema 6.1 y 6.2

Sesión 6.2 - 28 de abril Tema 6.2 y 6.3

Práctica 6.1 - 28 de abril Ejercicios TCL

Unidad 7: Estimación

Sesión 7.1 - 3 de mayo Tema 7.1 y 7.2

Sesión 7.2 - 5 de mayo Tema 7.2 y 7.3

Unidad 8: Ejercicios en R

Práctica 8.1 - 12 de mayo Ejercicios en R

Unidad 9: Pruebas de Hipótesis

Sesión 9.1 - 12 de mayo Tema 9.1 y 9.2

Sesión 9.2 - 19 de mayo Tema 9.3 y 9.4

Sesión 9.3 - 24 de mayo Tema 9.5 y 9.6

Práctica 9.1 - 31 de mayo Ejemplos en R

Unidad 10: Prueba para una población

Sesión 10.1 - 2 de junio Tema 10.1

Sesión 10.2 - 7 de junio Tema 10.2

Unidad 11: Prueba para dos poblaciones

Sesión 11.1 - 9 de junio Tema 11.1 y Tema 11.2

Unidad 12: Muestreo (Tema Extra)

Sesión 12.1 - 16 de junio Tema 11.1, 11.2 y 11.3

Sesión 12.2 - 23 de junio Tema 11.4 y 11.5

Evaluación

Examen Parcial I - 24 marzo 25%

Examen Parcial II - 17 mayo 25%

Examen Parcial III - 14 junio 25%

Reposición - 21 junio $x\%$

Proyecto final - 18 junio 25%

Reglas del Curso

- **¡ESTÁ PROHIBIDO EL PLAGIO!** Conforme a esto, está también prohibido la utilización de herramientas de Inteligencia Artificial (AI) afines a ChatGPT (GPT-3,4,...), EssayGenius, QuillBot, etc., para la elaboración de cualquier entregable de la materia. No estamos en contra de la tecnología, solo queremos que en este curso aprendan a ser autodidactas, impulsar sus habilidades como profesionistas, y no depender únicamente de herramientas informáticas.
- Los exámenes parciales se aplicarán a mano, sin cuadernos, apuntes, libros, diverso material académico, ni dispositivos a la mano en el salón de clase el día mencionado en el Calendario de Actividades, sin excepción. Solo tendrán en la mesa sus lápices, plumas y calculadoras en caso de que lo indiquen los docentes.

Bibliografía