



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
LICENCIATURA EN GEOGRAFÍA



OBLIGATORIA DE ELECCIÓN: ESTADÍSTICA 2

6° SEMESTRE

Programa académico de la materia de: Estadística 2 para el semestre 2024-2

Prof. Mario Casasola Montañez

CLAVE	HORAS/SEMANAS	TOTAL DE HORAS	CREDITOS
4631	3/16	48	6

Carácter: Obligatoria de elección

Tipo: Teórica

Modalidad: Curso

Seriación: Indicativa

Asignatura precedente: Matemáticas, Bases metodológicas de la investigación geográfica, Estadística 1

Asignatura subsecuente: Laboratorio de Estadística, Elaboración y evaluación de proyectos, Seminario de investigación y tesis 1, Seminario de investigación y tesis 2

INTRODUCCIÓN:

Se dice que, en geografía, el espacio se define como el espacio percibido, vivido, continuamente transformado por ser producto de la interacción de la sociedad y el ambiente, y no sólo como el escenario geográfico donde habita el ser humano. Por lo tanto, en el espacio geográfico se analizan las interacciones de los elementos naturales, sociales, económicos, culturales y políticos, a través de un sistema de relaciones. Éstas permiten el cultivo y desarrollo de habilidades como la observación, análisis, integración, representación, e interpretación de los acontecimientos geográficos.

Lo anterior, se puede estudiar y analizar desde un punto de vista univariado, pero resulta que generalmente la investigación está más interesada en la relación de por lo menos dos variables (investigación correlacional), o bien explic

ar la manera como se asocian (investigación explicativa). De ahí la importancia de distinguir los conceptos básicos de la estadística de asociación, así como las metodologías y técnicas que las respaldan, tanto para datos categóricos y continuos. Sin olvidar destacar la manera como se vinculan las hipótesis de trabajo con las hipótesis estadísticas.

El dominio de lo anterior favorece una mejor comprensión y uso de los Sistemas de Información Geográfica, los Sistemas de Modelación Ambiental, la Cartografía Automatizada, los procedimientos de Elaboración de Proyectos, el uso de GPS, La Matemática Aplicada, y la manera de hacer investigación hoy en día. Y obviamente potencializan las habilidades como: la observación, análisis, integración, representación, e interpretación, que se requieren en un geógrafo profesional.

OBJETIVOS:

1. Manejar los conceptos básicos de la estadística relacionados con las técnicas de asociación entre dos variables.
2. Aplicar las técnicas de análisis bivariado relacionados con variables discretas y continuas a problemas de índole geográfico.
3. Destacar las características de las hipótesis estadísticas con las hipótesis de investigación.
4. Explicar los supuestos que se deben cumplir para analizar una tabla de contingencia.
5. Construir las probabilidades asociadas a una tabla de contingencia de 2×2 , $2 \times c$, $R \times C$, además de sus respectivas hipótesis, y realizar la prueba de hipótesis.

HORAS POR UNIDAD	TEMARIO	FECHAS: POR SEMANA
6	UNIDAD 1 LA ESTADÍSTICA Y EL PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA EN GEOGRAFÍA	
	1.1 Relación de la Estadística No Paramétrica y la Investigación en Geografía.	1ª semana 1 de febrero
	1.2 Ventajas de las pruebas estadísticas no paramétricas. 1.3 Desventajas de las pruebas estadísticas no paramétricas.	2ª semana 8 de febrero
9	UNIDAD 2 ANÁLISIS DE TABLAS DE CONTINGENCIA DE 2×2 , $2 \times R$, $C \times 2$, $R \times C$ EN GEOGRAFÍA.	
	2.1 Introducción: Antecedentes de las tablas de contingencia. 2.2 Los supuestos que se deben cumplir para analizar	3ª semana 15 febrero

	una tabla de contingencia.	
	2.3 La construcción de probabilidades en una tabla de contingencia. 2.4 Elaboración de tablas de 2×2 , $2 \times C$, $C \times 2$, $R \times C$	4ª semana 22 de febrero
	2.5 Análisis de las tablas de contingencia condicionales	5ª semana 29 de febrero
15	UNIDAD 3 EL COEFICIENTE DE CORRELACIÓN DE SPEARMAN Y SUS ESCENARIOS DE APLICACIÓN EN GEOGRAFÍA.	
	3.1 Introducción: Antecedentes del coeficiente de correlación de Spearman.	6ª semana 7 de marzo
	3.2 Los supuestos que se deben de cumplir para usar el coeficiente de correlación de Spearman.	7ª semana 14 de marzo
	3.3 Primer escenario de aplicación: La consistencia de ordenamientos hechos por expertos.	8ª semana 21 de marzo
	3.4 Segundo escenario de aplicación: Comparaciones a través del tiempo.	9ª semana 4 de abril
	3.5 tercer escenario de aplicación: correlación de dos variables.	10ª semana 11 de abril
9	UNIDAD 4 EL COEFICIENTE DE CONCORDANCIA DE KENDALL EN GEOGRAFÍA	
	4.1 Introducción: Antecedentes del Coeficiente de Kendall. 4.2 Los supuestos que se deben de cumplir para usar el coeficiente de Kendall.	11ª semana 18 de abril
	4.3 La aplicación del coeficiente de Kendall sin ligaduras.	12ª semana 25 de abril
	4.4 La aplicación del coeficiente de Kendall con ligaduras. 4.5 El coeficiente de Concordancia de Kendall y su relación con los tamaños de muestra.	13ª semana 2 de mayo
9	UNIDAD 5 EL ANÁLISIS DE REGRESIÓN Y EL COEFICIENTE	

	DE CORRELACIÓN DE PEARSON EN GEOGRAFÍA.	
	5.1 Introducción: Antecedentes del análisis de regresión 5.2 Relaciones estadísticas, relaciones determinísticas, la idea de causalidad y la idea de correlación. 5.3 Los supuestos que se deben cumplir para el análisis de regresión.	14ª semana 9 de mayo
	5.4 Terminología y notación general del modelo de regresión 5.5 Especificación del modelo de regresión: el significado del término lineal, los modelos no lineales.	15ª semana 16 de mayo
	5.6 Las etapas en el modelo de regresión: la estimación, el análisis de varianza para evaluar la calidad de la línea de regresión y el cumplimiento de los supuestos. 5.7 Corrección a la violación de los supuestos: método de Cochrane-Orcutt para corregir la autocorrelación, método de transformación de Box-Cox para corregir la heteroscedasticidad 5.8 La cartografía de los residuales estandarizados	16ª semana 23 de mayo
Total: 48 hrs	Total, de semanas	16

***16 semanas efectivas conforme al calendario escolar de la Facultad aprobado por el Consejo técnico.**

METODOLOGIA DE TRABAJO

En las primeras sesiones de clase mediante diapositivas se explicará los fundamentos y conceptos básicos de la estadística no paramétrica.

Drive de Google

Se usará para poner material adicional para la materia como artículos, cuyo tamaño no sea posible enviar por correo electrónico, además de videos y bases de datos que vayan a usar.

Correo electrónico institucional @filos.unam.mx

Para estar en comunicación con los alumnos y resolver dudas de las sesiones en el salón de clase y de los trabajos que se dejen durante el semestre.

Canales de Youtube u otras plataformas

Videos o documentales seleccionados relacionados con la materia, dando el enlace a dicho material

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Tareas, lecturas, reporte de documentales programadas 20%
- Asistencia las clases 20%
- Trabajo de investigación 20%
- Exposición en clase 10
- Examen 30%

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Pierdant, A. (2000). *Estadística descriptiva con Excel*, UAM-X, México
2. Dos santos, M. (2001). *Estadística Básica: un enfoque no paramétrico*, UNAM, México.
3. Ramírez, G. y S. Hess (1999). *Modelo lineal de regresión*, Universidad de la Laguna, Tenerife, España.
4. Vásquez, L. y Romero, M (2003). *Introducción a la bioestadística y a la epidemiología*, McGraw-Hill, México
5. Montgomery, Peck y Vining (2002). *Introducción al análisis de regresión lineal*, CECSA, México.
6. Sydney Siegel y otros (2005). *Estadística No Paramétrica*, Trillas, México.
7. Prat, A. (et al) (2003). *Métodos estadísticos en el control y mejora de la calidad*, Alfaomega, ediciones UPC, España.
8. Escobar, M. (1999). *Análisis gráfico exploratorio*, Cuadernos de estadística, la Muralla, España.
9. Murria R. (2003). *Estadística*, McGraw-Hill, México.
10. Pérez, C. (2003). *Estadística: problemas resueltos y aplicaciones*, Pearson educación, Madrid, España.
11. Sierra, R. (1995). *Técnicas de investigación social*, Paraninfo, España.
12. Jonson, R. y P. Kuby (2004). *Estadística elemental*, internacional Thomson editores, México.
13. Lestón, R. (et al) (2003). *Principios de Bioestadística*, Manual Moderno, Santafé de Bogotá, Colombia.

Bibliografía complementaria

14. A. J. Arriza Gómez y otros (2008). *Estadística Básica con R y R-Comander*, Universidad de Cádiz.
15. Canavos, C. George (2012). *Probabilidad y Estadística, Aplicaciones y Métodos*, McGraw-Hill Interamericana México.
16. Casas Sánchez, José M. (2016). *Inferencia Estadística Para Economía y Administración*

de Empresas, Editorial Centro de Estudios Ramón Areces, S.A.

17. Castilla Serna, Luis (2011). Manual Práctico de Estadística para Ciencias de la Salud, Editorial Trillas, México.

18. Daniel, Wayne. (2006). Bioestadística. Base para el análisis de las Ciencias de la Salud, Limusa Noriega Editores, México.

19. Gert Maibaum (2015). Teoría de Probabilidades y Estadística Matemática, Editorial Pueblo y Educación,

20. Julián de la Horra Navarro (2013). Estadística Aplicada, Editorial Diaz de Santos, España.

21. Lind, Douglas A. (2015). Estadística Aplicada a los Negocios y la Economía, Editorial Mc Graw-Hill, México.

22. Luis A. Santaló (2016). Probabilidad e Inferencia estadística, Facultad de Ciencias exactas y naturales, Universidad de Buenos Aires, Argentina.

23. Mendenhall, William (2015). Introducción a la Probabilidad y Estadística, Editorial Cengage Learning,

24. N. Guarín S. (2014). Estadística Aplicada, Universidad Nacional de Colombia, Medellín.

25. Quezada Lucio, Nel (2017). Estadística con SPSS 24, Editorial Empresa Editora Macro, España.

26. Ronald E. Walpole, Raymond H. Myers y Sharon L. Myers (2012). Probabilidad y estadística para Ingenieros, Pearson Educación, México.

27. Triola, Mario F. (2013). Estadística, Editorial Pearson, México.

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE					MECANISMOS DE EVALUACIÓN				
Exposición oral	Si	X	No		Exámenes parciales	Si	X	No	
Exposición audiovisual	Si	X	No		Exámenes finales	Si	X	No	
Ejercicios dentro del aula	Si	X	No		Trabajos y tareas fuera del aula	Si	X	No	
Ejercicios fuera del aula	Si	X	No		Participación en clase	Si	X	No	
Seminario	Si		No	X	Asistencia a practicas	Si		No	X
Lecturas obligatorias	Si	X	No		Informe de investigación	Si	X	No	
Trabajos de	Si	X	No		Asistencia	Si	X	No	

investigación									
Prácticas de campo	Si		No	X					
Otros					Otros				
Uso de plataformas digitales y aulas virtuales como: Meet, Zoom y otras	Si	X	No						
