

Posgrado Integrado en Ciencias de Información Geoespacial

Guía de estudio para la orientación terminal: **Estudios Territoriales**



Cartografía

Contenido

1. Conceptos fundamentales
2. Síntesis histórica
3. El programa cartográfico y los elementos del mapa
4. Simbología cartográfica
5. Manejo de la escala numérica
6. Proyecciones cartográficas
7. Pensamiento espacial
8. Interpretación del territorio

Referencias Bibliográfica

Burrough, Peter A., Rachael A. McDonnell, and Christopher D. Lloyd. Principles of geographical information systems. Oxford University Press, USA, 2015.

Burrough, Peter A., Rachael A. McDonnell, and Christopher D. Lloyd. Principles of geographical information systems. Oxford University Press, USA, 2015.

Carrascal Galindo I. (2007). Metodología para el Análisis e Interpretación de los Mapas. Coordinación de la Investigación Científica. Instituto de Geografía UNAM México. (Formato Digital)

Chao, Lincoln L. (2006). Introducción a la estadística. México: Cecsca Huff, D. y Geis, I. (1993). How to lie with Statistics. New York: W. W. Norton.

Chang, Kang-Tsung. Introduction to geographic information systems. Vol. 4. Boston: McGraw-hill, 2008.

Choudhury, Suchandra. An introduction to geographic information technology. IK International Pvt Ltd, 2013.

De Miguel González R. Del Pensamiento Espacial al conocimiento geográfico, a través del aprendizaje activo con tecnologías de la información geográfica. En: Giramundo Río de Janeiro. Vol 2 No. 4 pp 7-13 Julio 2015.

Kresse, Wolfgang, y David M. Danko, eds. Springer Handbook of Geographic Information. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2012.

López Santoyo Alberto y Aldabe Javier (2014) Introducción a la cartografía. Centro de Investigación en Ciencias de Información Geoespacial, A.C.

<http://www.centrogeo.org.mx/index.php/difusion/1-120301-1200>

McKillup, S. y Darby M. (2010). Geostatistics Explained. An Introductory Guide for Earth Scientists, Cambridge, United Kingdom: Cambridge University Press.

Tyner, Judith A. Principles of map design. Guilford Publications, 2014.

Walpole, R. E.; Myers, R. H.; Myers, S. L. y Ye, K. (2007). Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. (8ª ed.) México: Pearson Educación.

Estadística

Contenido

1. Conceptos básicos de la estadística

1.1 Terminología de la estadística.

¿Qué estudia la estadística y sus dos principales ramas?

Conceptos de población, muestra, estadístico muestral, parámetro, exactitud y precisión.

1.2 Presentación de los datos.

Histograma de frecuencias absolutas e histograma de frecuencias relativas.

Curva acumulativa de frecuencias absolutas y curva acumulativa de frecuencias relativas.

Diagramas de caja.

2. Estadística descriptiva

2.1 Medidas de tendencia central.

Moda, media, mediana

2.2. Medidas de dispersión. Rango, Varianza, Desviación Estándar.

2.3. Medidas de la forma Coeficiente de sesgo y curtosis.

2.4 Interpretación de histogramas y diagramas de caja

Distribuciones simétricas y sesgadas, valores extremos, relación entre medidas de tendencia central en distribuciones simétricas y sesgadas.

2.5. Descripción bivariada Diagramas de dispersión, covarianza, coeficiente de correlación lineal.

3. Introducción a la probabilidad

- 3.1 Propiedades de la probabilidad.
- 3.2 Reglas probabilísticas.
- 3.3 Conteo de eventos.
- 3.4 Función probabilística.
- 3.5 Valor esperado

4. Distribuciones de probabilidad

- 4.1 Distribución binomial.
- 4.2 Distribución normal
Características y parámetros básicos (no es necesario memorizar la fórmula) Distribución normal estándar y estadístico z.
- 4.3 Aproximación normal a la distribución binomial.
- 4.4 Distribución t de Student
- 4.5 Parámetros y obtención de probabilidades para estas distribuciones por medio de tablas.

5. Inferencia estadística

- 5.1 Teorema del límite central.
- 5.2 Pruebas de hipótesis y estimación estadística.
 - 5.2.1 Pruebas de hipótesis y estimación de intervalos de confianza sobre la media de la población.
 - 5.2.2 Pruebas de hipótesis y estimación de intervalos de confianza para la diferencia entre la media de dos poblaciones.
 - 5.2.3 Pruebas de hipótesis y estimación de intervalos de confianza para la proporción de la población.

* Las pruebas de hipótesis y estimación de intervalos de confianza podrán tener como precondition el conocimiento de la varianza de la población σ^2 o tan solo el conocimiento de la varianza muestral s^2 .

Referencias Bibliográficas

Burrough, Peter A., Rachael A. McDonnell, and Christopher D. Lloyd. Principles of geographical information systems. Oxford University Press, USA, 2015.

Burrough, Peter A., Rachael A. McDonnell, and Christopher D. Lloyd. Principles of geographical information systems. Oxford University Press, USA, 2015.

Carrascal Galindo I. (2007). Metodología para el Análisis e Interpretación de los Mapas. Coordinación de la Investigación Científica. Instituto de Geografía UNAM México. (Formato Digital)

Chao, Lincoln L. (2006). Introducción a la estadística. México: Cecsahuff, D. y Geis, I. (1993). How to lie with Statistics. New York: W. W. Norton.

Chang, Kang-Tsung. Introduction to geographic information systems. Vol. 4. Boston: McGraw-hill, 2008.

Choudhury, Suchandra. An introduction to geographic information technology. IK International Pvt Ltd, 2013.

De Miguel González R. Del Pensamiento Espacial al conocimiento geográfico, a través del aprendizaje activo con tecnologías de la información geográfica. En: Giramundo Río de Janeiro. Vol 2 No. 4 pp 7-13 Julio 2015.

Kresse, Wolfgang, y David M. Danko, eds. Springer Handbook of Geographic Information. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2012.

López Santoyo Alberto y Aldabe Javier (2014) Introducción a la cartografía. Centro de Investigación en Ciencias de Información Geoespacial, A.C.
<http://www.centrogeo.org.mx/index.php/difusion/1-120301-1200>

McKillup, S. y Darby M. (2010). Geostatistics Explained. An Introductory Guide for Earth Scientists, Cambridge, United Kingdom: Cambridge University Press.

Tyner, Judith A. Principles of map design. Guilford Publications, 2014.

Walpole, R. E.; Myers, R. H.; Myers, S. L. y Ye, K. (2007). Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. (8ª ed.) México: Pearson Educación.

Matemáticas

Los conocimientos de matemáticas para el examen de admisión se agrupan en dos grandes temas, el contenido de los mismos se presenta más adelante. El nivel de matemáticas que deben tener los aspirantes es el de preparatoria o bachillerato.

Para apoyo de los aspirantes se proporcionan referencias bibliográficas, así como la dirección de un sitio en internet que facilita el proceso de revisión-aprendizaje.

Contenido

- 1. Fundamentos**
 - 1.1. Conjuntos
 - 1.2. Sistemas numéricos. Números Reales

- 1.3. Propiedades de los números Reales
Fracciones, potenciación, radicación, productos expresiones algebraicas, factorización
 - 1.4. Ecuaciones de 1° y 2° grado
Modelado. Problemas planteados con ecuaciones
 - 1.5. Desigualdades, Valor absoluto
Modelado. Problemas planteados con desigualdades y valor absoluto
- 2. Geometría analítica**
- 2.1. Línea recta, pendiente, ordenada al origen
 - 2.2. Graficación de relaciones y ecuaciones (tabulación, intersecciones, simetrías)
- 3. Cálculo diferencial e integral**
- 3.1. Cálculo de derivadas: constante, producto y exponencial
 - 3.2. Representación gráfica de la derivada
 - 3.3. Representación gráfica de la integral definida
- 4. Álgebra lineal**
- 4.1. Solución de sistemas de ecuaciones lineales
 - 4.2. Operaciones con matrices

Referencias Bibliográficas

- Trigonometría: <https://yoshiwarabooks.org/trig/Angles-and-Rotation.htmlCapÑtulo3y4>
- Apostol, T. M. (1999). Cálculo: volumen 2. Reverté <https://archive.org/details/calculus-tom-m-apostol-volumen-2-2da-edicion/page/739/mode/2up>
- Strang, G. (2009). Introduction to linear algebra. Wellesley-Cambridge Press. [https://students.aiu.edu/submissions/profiles/resources/onlineBook/Y5B7M4_Introduction to Linear Algebra- Fourth Edition.pdf](https://students.aiu.edu/submissions/profiles/resources/onlineBook/Y5B7M4_Introduction_to_Linear_Algebra-Fourth_Edition.pdf)
- Cálculo diferencial. Principalmente del 2.1 al 2.7. [https://math.libretexts.org/Bookshelves/Calculus/CLP-1_Differential_Calculus_\(Feldman_Rechnitzer_and_Yeager\)/03%3A_Derivatives](https://math.libretexts.org/Bookshelves/Calculus/CLP-1_Differential_Calculus_(Feldman_Rechnitzer_and_Yeager)/03%3A_Derivatives)
- Álgebra lineal. <https://commons.libretexts.org/book/math-63374>
- Sistemas de ecuaciones lineales. [https://math.libretexts.org/Bookshelves/Linear_Algebra/Fundamentals_of_Matrix_Algebra_\(Hartman\)/01%3A_Systems_of_Linear_Equations](https://math.libretexts.org/Bookshelves/Linear_Algebra/Fundamentals_of_Matrix_Algebra_(Hartman)/01%3A_Systems_of_Linear_Equations)
- 4. Vectores. [https://math.libretexts.org/Bookshelves/Calculus/Book%3A_Active_Calculus_\(Boelkins et al\)/09%3A_Multivariable_and_Vector_Functions/9.02%3A_Vectors](https://math.libretexts.org/Bookshelves/Calculus/Book%3A_Active_Calculus_(Boelkins_et_al)/09%3A_Multivariable_and_Vector_Functions/9.02%3A_Vectors)

5. Vectores.

- [https://math.libretexts.org/Bookshelves/Linear_Algebra/Introduction_to_Matrix_Algebra_\(Kaw\)/01%3A_Chapters/1.02%3A_Vectors](https://math.libretexts.org/Bookshelves/Linear_Algebra/Introduction_to_Matrix_Algebra_(Kaw)/01%3A_Chapters/1.02%3A_Vectors)

Cursos en línea. The Khan Academy

<https://es.khanacademy.org/>

Cursos por tema:

- Aritmética
- Pre-álgebra
- Fundamentos
- Álgebra I
- Álgebra II
- Geometría básica
- Geometría
- Trigonometría