

## **Universidad Nacional Autónoma de México**

### **Posgrado en Ingeniería (Energía)**

Temario para el examen de admisión en matemáticas al semestre 2021-1

#### **I. Álgebra lineal y Geometría analítica**

Escalares y vectores.

Producto escalar, producto vectorial y triple producto escalar.

Distancia entre dos puntos en el plano y en el espacio tridimensional. Diversas formas de la ecuación de una recta.

La ecuación general de segundo grado en dos variables y las cónicas.

Ecuaciones paramétricas y coordenadas polares.

Tipos de Matrices.

Operaciones aritméticas entre matrices.

Determinantes.

Inversión de matrices.

Valores propios y funciones propias de una matriz.

Ecuaciones algebraicas lineales simultáneas.

#### **Bibliografía**

-J. A. Cole y E. W. Swokowski, Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica, 11a. Edición, Cengage Learning, México, D.F., 2011.

-S. I. Grossman y J. J. Flores Godoy, Álgebra Lineal, 7a. Edición, McGraw-Hill, México, D. F., 2012

-R. Larson, R. P. Hostetler y B. H. Edwards, Cálculo con Geometría Analítica I y II, 8a. Edición, McGraw-Hill, México, D. F. 2006.

-E. W. Swokowski, E. W. Cálculo con Geometría Analítica, 2ª. Edición, Grupo Editorial Iberoamérica, México, D.F. , 1987.

#### **II. Cálculo diferencial e integral**

Límite y continuidad de una función.

Cálculo diferencial de las funciones de una sola variable.

Máximos, mínimos y puntos de inflexión.

Diferenciación implícita.

Cálculo diferencial de las funciones de varias variables.

Integrales indefinidas de las funciones de una sola variable.

Integrales definidas de las funciones de una sola variable.

Integrales de funciones vectoriales de variable real.

Integrales Múltiples.

Campos vectoriales

Gradiente, divergencia y rotacional

Teorema de la divergencia y teorema de Stokes.

#### **Bibliografía**

-E. Purcell, D. Varberg y S. E. Rigdon, Cálculo Diferencial e Integral, 9a. Edición, Pearson Educación de México, México, D. F. 2010

- R. Larson, R. P. Hostetler y B. H. Edwards, Cálculo con Geometría Analítica I y II, 8a. Edición, McGraw-Hill, México, D. F. 2006.
- J. Stewart, Cálculo diferencial e integral, 2a. Edición, Cengage Learning / Thomson Internacional, México, D.F., 2006.
- W. Fulks, Cálculo Avanzado, Limusa, México D.F., 1982
- E. W. Swokowski, E. W. Cálculo con Geometría Analítica, 2ª. Edición, Grupo Editorial Iberoamérica, México, D.F. , 1987.
- J. Marsden y A. J. Tromba, Cálculo Vectorial, 5ª. Edición, Addison-Wesley, México, D.F., 2004.
- L. Brand, Análisis Vectorial, Compañía Editorial Continental, S.A. de C.V., México D.F.,1983.

### **III. Probabilidad y Estadística**

Variables aleatorias.  
 Distribuciones de probabilidad discretas y continuas.  
 Valores medios, varianza y desviación estándar.

#### **Bibliografía**

- P. R. Bevington, Data reduction and error analysis for the physical sciences, McGraw-Hill, New York, USA, 1969.
- V. Barnett, and T. Lewis, Outliers in Statistical Data, John Wiley & Sons, Third edition, Chichester, U.K., 1994.J.N. Miller, and J.C. Miller, Statistics and Chemometrics for Analytical Chemistry, Prentice Hall, Fourth Edition, Edinburgh, U.K., 2000.
- S. P. Verma, Estadística Básica para el Manejo de Datos Experimentales: Aplicación en la Geoquímica (Geoquimiometría), U.N.A.M. , México, D. F., 2006.
- J. Gorgas García, N. Cardiel López y J. Zamorano Calvo, Estadística Básica para Estudiantes de Ciencias, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, 2011.

### **IV. Ecuaciones diferenciales**

Ecuaciones diferenciales lineales ordinarias de primer y segundo orden.

#### **Bibliografía**

- Corral, L., 2007. Ecuaciones Diferenciales Con Aplicaciones en Ciencias e Ingeniería, Alfaomega, ISBN-10: 9701512340.
- Nagle, R., Saff, E. y Snider, A., 2005. Ecuaciones Diferenciales y Problemas con Valores en la Frontera, 4a edición. México, Pearson-Addison-Wesley.
- Rainville, E. D., Ecuaciones Diferenciales Elementales, Trillas, ISBN-10: 9682475937.
- Simmons, 2007. Ecuaciones Diferenciales, Teoría y Técnica, McGraw-hill, ISBN-10: 9701061438.
- Zill, D., Cullen, M., 2006. Ecuaciones Diferenciales con problemas de valores en la frontera, 6a edición. México, Thomson.
- Ramírez, M. y Arenas, E., 2003. Cuaderno de Ejercicios de Ecuaciones Diferenciales. México, Facultad de Ingeniería , UNAM.