

# CURSO PROPEDEÚTICO DEL NUEVO PLAN DE ESTUDIOS DE LA MECE

## INTRODUCCIÓN A MATEMÁTICAS Y COMPUTACIÓN

### Temario

Unidad 1. Teoría de conjuntos

Unidad 2. Álgebra

2.1 Propiedades de los números reales

2.2 Leyes de exponentes

2.3 Leyes de radicales

2.4 Factorización

2.5 Valor absoluto

Unidad 3. Cálculo proposicional (lógica)

Unidad 4. Técnicas de demostración

4.1 Contradicción

4.2 Inducción matemática

4.2.1 El principio de inducción matemática

4.2.2 Inducción matemática generalizada

4.2.3 Inducción constructiva

Unidad 5. Relaciones y funciones

Unidad 6. Sumas y productos (sumatorias y productorias)

Unidad 7. Combinatoria básica

7.1 Permutaciones

7.2 Combinaciones

Unidad 8. Vectores y Matrices

8.1 Producto punto y producto cruz

8.2 Producto de vectores y matrices

Unidad 9. Introducción a teoría de grafos

Unidad 10. Habilidades digitales básicas

10.1 Búsqueda de información de forma objetiva

10.1.1 Google y google académico

10.1.2 Revistas de educación en español e inglés (SciELO, Physics Teacher, etc.)

10.1.3 Buscadores especializados (Web of Science, Scopus, etc.)

- 10.1.4 Wikipedia
- 10.2 Seguridad digital
  - 10.2.1 "Riesgos" en internet
  - 10.2.2 Manejo de cookies
  - 10.2.3 *Fake News* científicas
  - 10.2.4 Cuidado de datos

## **Evaluación**

Definida por los/las profesores(as) asignado(a)s al curso.

## **Bibliografía**

- BRASSARD Gilles and Bratley Paul (1996), Fundamentals of algorithmics, Prentice Hall, Chapter 1, Preliminaries.
- BISHOP, Errett (1972), "Aspects of constructivism", 10th Holiday Mathematics Symposium, New Mexico State University, Las Cruces.
- POLYA, Gyorgy (1945), How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method, Princeton University Press.
- POLYA, Gyorgy (1954), Induction and Analogy in Mathematics, Princeton University Press.
- ROSEN, Kenneth H. (1991), Discrete Mathematics and Its Applications, 2nd edition, McGraw-Hill.
- Ponce Campuzano, Juan (2015). ¿Qué es la demostración matemática?
- [https://www.researchgate.net/publication/270684038\\_Que\\_es\\_la\\_demostracion\\_matematica](https://www.researchgate.net/publication/270684038_Que_es_la_demostracion_matematica)