



diferentes conceptos y metodología, más seminarios orientados al debate y al análisis de casos propios del ámbito tecnológico. La evaluación incluye la instancia continua sobre la producción en seminarios y estudios de caso, más la realización de informes técnicos y/o proyectos de investigación tecnológica, defendidos en coloquio. Cuando éstos sean grupales, la tarea se completará con instancias de evaluación final individual.

Duración: 36 horas.

3.4 Area de la Física

3.4.1 Álgebra

Objetivos

Revisar conceptos de álgebra para garantizar la fluidez requerida en el desarrollo de las teorías físicas.

Contenidos Mínimos

Teoría de conjuntos: pertenencia, subconjuntos, operaciones.

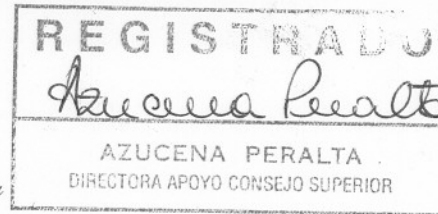
Lógica proposicional: conectivos lógicos, tautologías y contradicciones, álgebra de proposiciones, razonamientos e implicancias lógicas. Demostración por el absurdo.

Números reales: números enteros y principios de inducción, definición de los números racionales y reales, completitud de los reales. Ecuaciones polinómicas, definición de los números complejos, teorema fundamental del álgebra.

Álgebra lineal: espacios vectoriales, independencia lineal, dimensión, transformaciones lineales, representación matricial, cambio de base, núcleo e imagen, autovectores y autovalores, espacios vectoriales complejos, operadores hermíticos y autovalores.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



Bibliografía

Notas de álgebra, Gentil, Eudeba; Álgebra lineal, Hoffman-Kunze, Prentice Hall Hispano Americana.

Evaluación:

Prácticos de laboratorios de computación, exámenes parciales y final.

Duración: 36 horas.

3.4.2. Análisis Matemático

Objetivos:

Revisar conceptos de análisis matemático para garantizar la fluidez requerida en el desarrollo de las teorías físicas.

Contenidos Mínimos:

Funciones $R \rightarrow R$: dominio, rango, inyectividad, operaciones, composición, límites, continuidad, derivabilidad. Existencia de extremos de funciones continuas en intervalos cerrados, teorema del valor intermedio. Intervalos de crecimiento/decrecimiento y el signo de la derivada. Localización de extremos locales y absolutos. Desarrollo del Taylor y linealización de funciones.

Funciones $R_n \rightarrow R_m$: definición de límite, continuidad y derivabilidad de funciones.

$R_n \rightarrow R_m$, derivadas parciales. Casos especiales: campos escalares, campos vectoriales estáticos y campos vectoriales dependientes del tiempo. Máximos y mínimos locales de funciones $R_n \rightarrow R$. Integrales múltiples, coordenadas polares en el plano y esféricas en R^3 . Longitud de arco. Integrales de línea: cálculo de flujo de trabajo y diferencia de potencial eléctrico. Integrales de superficie: cálculo del flujo de un campo vectorial por una superficie en R^3 . Teorema de