# NOTICIAS DEL I. E. E.

## * Curso de Matemáticas Modernas

Durante parte de 1964, el I. E. E. patrocinó un curso de Matemáticas Modernas dictado por el arquitecto y profesor Sr. Nicolás Ferraro. En 1965 el curso ha pasado a integrar el programa de actividades del Instituto de Estabilidad Experimental.

La asistencia a este curso es libre, bastando la inscripción en la secretaría del Instituto.

El programa del curso se detalla a continuación:

I.—*Introducción a la Lógica Matemática.*—Proposiciones. Conectivos. Cuadros de Verdad. Tautologías. Modos de razonamiento. Cuantificadores. Sistemas de axiomas. Su problemática. El teorema de Gödel.

II.—*Introducción a la Teoría de Conjuntos.*—Conjuntos y la idea de pertenencia. Igualdad de conjuntos. Operaciones: unión e intersección. Complemento de un conjunto. Leyes de Morgan. Producto cartesiano de conjuntos. Relaciones. Relaciones de equivalencia. Conjuntos cuocientes módulo una relación de equivalencia.

III.—*Aplicaciones.*— La aplicación f: A⟶B. Tipos de aplicación: inyecciones, epiyecciones y biyecciones. Aplicación inversa de una aplicación. Funciones y funciones inversas. Familias de conjuntos. Sucesiones. Conjuntos finitos e infinitos.

IV.—*Introducción a la teoría del número real.*—Aplicaciones de CxC⟶C. Teoría de la composición: Leyes internas y externas de composición. Tipos de leyes. Elemento neutro para una ley de composición. El conjunto N de los números naturales: definición en forma conjuntista. Los axiomas de Peano. Leyes de composición. Dominios de integridad ordenados y bien ordenados. Inducción finita. Simetrización; el conjunto Z de los enteros. El conjunto Q de los racionales. Propiedades de Q. Supremum de un conjunto C Q. Q no es un cuerpo completo. El axioma de completación y el conjunto R de los reales. Conjuntos numerables. La potencia del continuo.

V.—*Introducción a los espacios lineales.*—Definición de un espacio lineal sobre el cuerpo R. Primeras propiedades. Dependencia lineal y bases. Aplicaciones lineales de un espacio lineal dentro de un segundo sobre el mismo cuerpo. Matrices. Aplicaciones a la resistencia de materiales.

VI.—*Introducción a los espacios métricos y a la topología.*—Conjuntos abiertos, cerrados y acotados en R. Aplicaciones de R⟶R. Funciones. Funciones continuas en R. Funciones continuas y la métrica de R. Espacios métricos en particular $R^n$. Límites y continuidad en un espacio métrico. Reducción del lenguaje métrico a los conjuntos abiertos del espacio. Topología de un conjunto. Espacio Topológico. Definiciones y consecuencias.

VII.—*Teoría elemental de funciones de R⟶R.*—Funciones continuas en cerrados. Derivación. Derivación y continuidad. Teorema del valor medio. Teorema de Cauchy. Teorema de Taylor. Resto de Schlömilch. Otras formas del resto. Aplicaciones. Integración (Rieman). Oscilación de una función continua. Significado del O (x). Contenido de Jordán y medida de Lebesgue de un conjunto. Funciones integrables (R). Teorema fundamental del Análisis. La integral indefinida. Su cálculo. Aplicaciones de la integración a la resistencia de materiales.

VIII.—*Teoría elemental de funciones en $R^n$.*—Aplicaciones $R^n \longrightarrow R^n$. Continuidad en $R^n$. Derivación parcial en $R^n$. Derivadas direccionales en $R^n$. Los operadores fundamentales en $R_3$: gradiente, divergencia y rotor. Aplicaciones. Integrales en $R^n$. Transformación de integrales: Teoremas de Stokes, Green y Ostrogradsky. Aplicaciones físicas.

IX.—*Funcionales y tensores.*— Funcionales en un espacio lineal. Tensores y aplicaciones, en particular a la resistencia de materiales.