

Programa de cátedra – Contenidos y ejes temáticos-MATEMÁTICA IA-ARQUITECTURA . Arq. Clarisa Lanzillotto- Prof. Titular

1. Importancia de la Matemática en la Carrera de Arquitectura. Su aplicación como herramienta en cada etapa del proceso de diseño. Revisión del concepto de número. Conjuntos Numéricos. Propiedades. Expresiones algebraicas. Sistemas de ecuaciones. Aplicaciones. Entes Geométricos. Punto Recta y Plano. Postulados y axiomas. Recta Semirrecta y segmento. Ángulos- Circunferencia – Círculo – Sector y Trapecio circular. Corona Circular. Elementos de las figuras geométricas planas en general. Aplicaciones referidas a problemas del contexto arquitectónico.
2. Geometría plana. Elementos geométricos. Líneas y ángulos. Generación de ángulos. Sistemas de Medición de ángulos. Sistema Sexagesimal. Sistema Centesimal. Sistema Circular. Fórmula general de transformación. Ejercicios Prácticos.
3. Trigonometría. Triángulos. Resolución de triángulos rectángulos. Resolución de triángulos no rectángulos. Teorema del seno. Teorema del coseno. Representación gráfica de seno y del coseno. Área de un triángulo. Fórmula de Herón. Ejercicios Prácticos con énfasis en aplicaciones referidas a obras de Arquitectura.
4. Polígonos. Polígonos regulares inscriptos y circunscriptos. Polígonos que compactan el plano. Redes planas. Reticulados. Polígonos regulares estrellados. Composiciones Modulares. Proporciones y polígonos.
5. Razón. Proporción. Propiedades. Módulo. Modulación. Sistemas de proporcionalidad. Escala. Proporciones Irracionales o Dinámicas. El Número de Oro. Proporción Áurea. Modulación. Líneas reguladoras. Aplicaciones en los campos de conocimiento de la arquitectura.
7. Introducción al estudio de poliedros y cuerpos redondos. Poliedros regulares e irregulares. Estudio particularizado de prismas y pirámides. Elementos. Cálculos de superficie lateral, superficie total, volumen. Estudio particularizado de cono, cilindro y esfera. Elementos. Cálculos de superficie lateral, superficie total, volumen.
7. Introducción a la geometría analítica. Lugar geométrico de una ecuación. Intersecciones con los ejes. Sistemas de Coordenadas. Sistema Unidimensional. Sistema de Coordenadas en el plano. Sistema de Coordenadas Cartesianas Rectangulares. Sistema de Coordenadas Polares. Distancia entre dos puntos. Punto Medio. Ángulos y Cosenos directores. Ejercitación con énfasis en los sistemas de referencias para posicionar objetos arquitectónicos en un sitio.
8. Funciones – Clasificación. Ecuación de la recta. Formas de la ecuación de la recta. General o implícita. Reducida o Abscisa y Ordenada en el Origen (Forma segmentaria). Ecuación de la recta que pasa por un punto. Ecuación Cartesiana de la recta (Recta que pasa por dos puntos). Condiciones de Paralelismo y Perpendicularidad de dos rectas. Coordenadas del punto de intersección de dos rectas. Ángulo de dos rectas. Ejercicios de aplicación.