



PROGRAMA ANALÍTICO 2024
MATEMÁTICA DISEÑO GRÁFICO Y DISEÑO INDUSTRIAL
UNIDADES TEMÁTICAS Y SUS CONTENIDOS

UNIDAD N° 1. CONJUNTO. PROGRAMACIÓN LINEAL

- 1.1 Conjuntos. Operaciones con conjuntos: Unión e Intersección.
- 1.2 Desigualdades. Inecuaciones.
- 1.3 Inecuaciones de primer grado con dos incógnitas. Programación lineal. Concepto. Ejercicios de aplicación.

UNIDAD N° 2. FUNCIONES. RECTAS EN EL PLANO

- 2.1 Funciones. Formas diversas de expresar una función: tabular, gráfica y analítica. Dominio e imagen. Análisis de las funciones elementales principales: lineal, constante, cuadrática, polinomial de grado n , potencial, exponencial, logarítmica, valor absoluto y trigonométricas.
- 2.2 Funciones crecientes y decrecientes; ejemplos de aplicación. Función monótona. Definición y características geométricas.
- 2.3 Distancia entre dos puntos. Inclinación y pendiente de una recta. Condiciones de paralelismo y perpendicularidad. Ecuación de la recta por dos puntos. Ecuación de la recta dada su dirección y un punto de paso. Pendiente y Ordenada al origen. Formas de expresar una recta: explícita, implícita, general y segmentaria. Ejercicios de aplicación.

UNIDAD N° 3. NÚMERO DE ORO. TRANSFORMACIONES EN EL PLANO

- 3.1 Razón. Proporción. Escala.
- 3.2 Partición de un segmento. Simetría y Asimetría. Sección áurea. Número de oro, de donde proviene su ecuación. Segmento y rectángulo áureo. Construcciones gráficas.
- 3.3 Movimiento de Traslación y rotación: elementos y ejemplos. Construcción de figuras. Simétricas con respecto a un punto y con respecto a un eje. Simetrías sucesivas. Composición de simetrías con traslaciones y rotaciones.
- 3.4 Homotecia. Centro y razón. Aplicaciones a figuras planas. Homotecias sucesivas. Composición de homotecia con movimientos y simetrías

UNIDAD N° 4. CÓNICAS

- 4.1 Cónicas: generación. Ecuación general. Parábolas: ecuaciones, centro, foco y directriz. Traslaciones y rotaciones. Gráficas de parábolas en distintas posiciones.
- 4.2 Elipses y Circunferencias: ecuaciones, semiejes, centro, excentricidad, focos y directrices. Traslaciones y rotaciones. Representación gráfica en el plano. Ejercicios de aplicación.
- 4.3 Hipérbola: ecuaciones, semiejes, centro, excentricidad, focos y directrices. Traslaciones y Rotaciones. Representación gráfica en el plano. Ejercicios de aplicación.



UNIDAD Nº 5. GEOMETRÍA EN EL ESPACIO: RECTAS, PLANOS. CUÁDRICAS Y CILINDROS

- 5.1 Nociones de geometría en el espacio: representación de puntos, rectas y planos en el espacio. Ecuación de una recta por dos puntos. Ecuación general del plano. Ecuación de un plano por un punto. Paralelismo y perpendicularidad entre rectas, entre planos y entre una recta y un plano. Planos proyectantes.
- 5.2 Cuádricas: Generación y Ecuación general. Definición de Traza y clasificaciones. Elipsoides y Esfera: Análisis de trazas y cortes con planos paralelos a los coordenados. Ejemplos, aplicaciones y construcciones.
- 5.3 Hiperboloides de 1 y 2 hojas. Análisis de trazas y cortes con planos paralelos a los coordenados. Ejemplos, aplicaciones y construcciones.
- 5.4 Paraboloide elíptico y circular. Paraboloide Hiperbólico. Análisis de trazas y cortes con planos paralelos a los coordenados. Ejemplos, aplicaciones y construcciones.
- 5.5 Cono y cilindros. Análisis de trazas y cortes con planos paralelos a los coordenados. Ejemplos, aplicaciones y construcciones.

BOLILLAS DE EXAMEN

BOLILLA 1: 1.2 ; 2.3 ; 3.4 ; 4.3; 5.1

BOLILLA 2: 1.3 ; 2.2 ; 3.3 ; 4.2; 5.2

BOLILLA 3: 1.2 ; 2.1 ; 3.2 ; 4.1; 5.3

BOLILLA 4: 1.3 ; 2.3 ; 3.4 ; 4.3; 5.4

BOLILLA 5: 1.2 ; 2.2 ; 3.3 ; 4.2; 5.5

BOLILLA 6: 1.3 ; 2.1 ; 3.2 ; 4.1; 5.3

BIBLIOGRAFÍA

- Alsina C., Trillas, E. (1984). *Lecciones de álgebra y geometría. Curso para estudiantes de arquitectura*. Editorial Gustavo Gili.
- Aragón, A., Pinasco, J.P., Schifini, C. y Varela, A. (2004). *Introducción a la matemática para el primer ciclo universitario*. Universidad Nacional General Sarmiento, 1° ed.
- Diprieto, D. (1960). *Geometría Analítica del plano, del espacio y nomografía*. Editorial Alsina.
- Engler, A., Müller, D., Vrancken, S. y Hecklein, M. (2019). *Geometría Analítica*. Editorial Universidad Nacional del Litoral, 2°ed. Disponible en <https://bibliotecavirtual.unl.edu.ar:8443/bitstream/handle/11185/2309/geometriaanalitica.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Equipo de cátedra Matemática FAUD-UNSJ. (2022). *Guías Teórico- Práctica para Diseño Gráfico e Industrial*. Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño, Universidad Nacional de San Juan
- György, D (1999). *El poder de los límites: proporciones armónicas en la naturaleza, el arte y la arquitectura*. Editorial Buenos Aires Troquel, 2°ed. Disponible en <https://pdfcoffee.com/el-poder-delos-limites-pdf-free.html>



- Howard, A. (1980). **Introducción al Álgebra Lineal**. Editorial Limusa, 3° ed. Disponible en <http://blog.espol.edu.ec/srpinarg/files/2014/05/completo-pdf.pdf>
- Kindle, J. (1991). **Geometría Analítica**. McGraw-Hill. Disponible en https://www.academia.edu/27479944/Geometr%C3%ADa_Anal%C3%ADtica_Serie_Schaum_Joseph_H_Kindle_pdf
- Lehmann, C. (2012). **Geometría analítica**. Editorial Limusa. Disponible en https://www.academia.edu/34497010/Geometria_Analitica_Lehmann
- Nicolini, A., Santa María, G. y Vasino, S. (1999). **Matemática para Arquitectura y Diseño**. Editorial Nueva Librería.
- Oteyza, E., Osnaya, E. L., Hernandez, C., Carrillo, Á. M. y Ramírez, A. (2011). **Geometría Analítica**. Editorial Pearson Educación, 3°ed. Disponible en https://www.academia.edu/39057620/Geometr%C3%ADa_Anal%C3%ADtica_De_Oteyza_Elena_et_al_3ED
- Smith, P. y Gale, A. (1987). **Elementos de Geometría Analítica**. Editorial Nigar, 4° ed.
- Spinadel, V. y Nottoli, H. (1995). **Notas de matemática para arquitectura y diseño**. Editorial Universidad de Buenos Aires.
- Spinadel, V. y Nottoli, H. (2008). **Herramientas matemáticas para la arquitectura y el diseño para Arquitectura y Diseño**. Editorial Nobuko, 1° ed. Disponible en https://www.academia.edu/7945752/Herramientas_para_la_Arquitectura_Nottoli_y_De_Spinadel
- Superprof. (2023). **Ejercicios y problemas resueltos de programación lineal – optimización**. Disponible en https://www.superprof.es/apuntes/escolar/matematicas/algebralineal/pl/ejercicios-y-problemas-resueltos-de-programacion-lineal.html#tema_optimizan-en-la-fabricacion-de-lamparas