Contenidos temáticos de los cursos del propedéutico

1. **CMC Comunicación Mediada por la Computadora.** Usos básicos de la computadora, introducción a la plataforma *Moodle*.
2. **Taller de Redacción**.- Capacitación sobre el empleo del idioma español, especialmente en cuanto a la elaboración de reportes, artículos científicos, monografías, fichas, etc., uso del estilo de redacción A.P.A.
3. **Metodología de la Investigación Educativa**.- Elementos generales sobre el proceso de investigación que permitan al alumno orientar su trabajo de investigación a lo largo de la maestría, pues se espera que desde el inicio, comience su trabajo de tesis.

Para los exámenes disciplinares:

1. Algebra. Productos y factorización de expresiones algebraicas (polinomios, racionales, irracionales con una o más variables). Valor absoluto. Exponentes y radicales. Variaciones; Solución de Ecuaciones y Desigualdades y Sistemas, de primero y segundo grados. Logaritmos; Progresiones y Series. Teorema del Binomio.

2. Trigonometría. Medidas angulares; Funciones Trigonométricas. Funciones de cualquier ángulo, reducción a función de ángulo agudo. Gráficas; Identidades trigonométricas; Funciones de múltiplos de ángulos, de suma y resta de ángulos; Leyes de senos, cosenos y tangentes; Solución de triángulos rectángulos y oblicuos; Solución de ecuaciones e inecuaciones trigonométricas; Funciones Inversas.

3. Geometría. Angulos y Triángulos; Congruencia; Semejanza; Paralelas y paralelogramos; Cuadriláteros; Circunferencias; Sólidos.

4. Geometría Analítica. 1. Sistemas de Coordenadas, 2. Gráficas de ecuaciones y lugares geométricos, 3. Recta, 4. Circunferencia, 5. Transformación de coordenadas, 6. Parábola, 7. Elipse, 8. Hipérbola, 9. Coordenadas Polares, 10. Ecuaciones Paramétricas.

5. Sistemas de Ecuaciones, Matrices y Determinantes. Sistemas de ecuaciones lineales y matrices 1. Eliminación Gaussiana, 2. Sistemas homogéneos, 3. Matrices y operaciones, 4. Inversa de una matriz. Determinantes 1. Propiedades, 2. Cálculo de determinantes, 3. Regla de Cramer

6. Graficación de Funciones. I. *Relaciones:* 1. Definición de una gráfica; 2. Simetrías de una relación respecto de los ejes coordenados. *II. Funciones elementales:* 1. Gráfica, dominio y contradominio de las funciones elementales; 2. Desplazamiento horizontal. Gráfica de Y = F(X)+c; 3.

Desplazamiento vertical. Gráfica de Y = F(X - b); 4.Desplazamiento horizontal y vertical. Gráfica de Y=F(X-b)+c; 5.Compresión, dilatación y reflexión. Gráfica de Y=aF(X). 6. Gráfica de las funciones de la forma Y=aF(X - b)+c. 7. Gráfica de la función F(aX);

III Gráfica de una función a partir de una función dada: 1. Gráfica de $[F(X)]^2$, $[F(X)]^3$,..., $[F(X)]^N$ 2.Gráfica de |F(X)| 3. Gráfica de 1/F(x) 4. Gráfica de F(|X|);
IV. Gráfica de funciones a partir de dos funciones dadas: 1. F(X) + G(X); 2. F(X) - G(X); 3. F(X) * G(X); 4. F(X) / G(X) 5.Funciones racionales;

7. Cálculo diferencial. I.- *Funciones* 1. Definición, dominio, contradominio. 2. Algebra de funciones. 3. Función inversa. 4. Graficación.
II.- *Límites y continuidad.* 1. Límite de una función. 2. Propiedades de los límites. 3. Límites infinitos, al infinito. 4. Asíntotas horizontales, verticales y oblícuas. 5. Continuidad. 6. Teoremas sobre continuidad. 7. Regla de L'Hopital.
III.- *Derivación.* 1. Definición de derivada. 2. Derivadas de funciones algebraicas, trigonométricas, trascendentes. 3.Derivación implícita. 4. Derivadas de orden superior. 5. Incrementos y diferenciales.
IV.- *Máximos y Mínimos.* 1. Funciones crecientes y decrecientes. 2. Criterios para determinar los extremos relativos.
V.- *Aplicaciones.* 1. Razones de cambio. 2. Modelaje de problemas físicos, geométricos, ingenieriles, etc., y la determinación de valores extremos por algún criterio, así como su interpretación.

8. Cálculo Integral. I.- *Integración* 1. Antiderivadas 2. Integrales indefinidas y la sustitución simple. 3. Area bajo la curva 4. La integral definida 5. El teorema fundamental del cálculo. 6. Función inversa, su derivada e integral indefinida. 6. Teorema del valor medio para integrales.
II.- *Aplicaciones de la integral* 1. Area entre curvas 2. Determinación de volúmenes por elementos de sección 3. Sólidos de revolución: métodos de los discos y las arandelas 4. Sólidos de revolución: métodos de las envolventes 5. Longitud de arco 6.Superficies de revolución. III.- *Técnicas de integración* 1. Sustituciones algebraicas 2.Integración por partes. 3. Integración de funciones trigonométricas 4. Sustituciones trigonométricas 5. Fracciones parciales 6. Integrales Binomiales 7. Integración de funciones racionales del seno y coseno 8. Integrales diversas 9.Aplicaciones. IV.- *Integrales impropias.* 1. Integral con límites infinitos 2.Integral con integrando que tiende a infinito 3.Integral con discontinuidad infinita.