

### g) Evaluación

Actividades de Evaluación	Punteo Neto	% de la Nota Final
Primer Parcial	20 pts	20%
Segundo Parcial	20 pts	20%
Tercer Parcial	20 pts	20%
Tareas, investigaciones, exámenes cortos, hojas de trabajo, experimentos, etc.	20 pts.	20%
Zona	80 pts	80%
Examen Final	20 pts	20%

### CALENDARIO DE EXAMENES PARCIALES Y FINAL:

Secciones:	Parcial 1	Parcial 2	Parcial 3	Examen Final
A				
B				
C				
D				

### h) Bibliografía

#### LIBRO DE TEXTO:

**Swokowski, E. ; Cole, J. 2011. ALGEBRA Y TRIGONOMETRIA CON GEOMETRIA ANALITICA. Treceava edición. Editorial Cengage Learning. México**

#### OTRAS REFERENCIAS:

1. Goodson, C. & Miertschin, S. 1990. TRIGONOMETRIA CON APLICACIONES TECNICAS. Editorial Limusa. México.
2. Hemmerling, E. 1975. GEOMETRIA ELEMENTAL. Editorial Limusa. México.
3. Hyatt, H.& Small, L.1988. TRIGONOMETRIA CON CALCULADORAS. Editorial Limusa. México.
4. Leithold, Louis. 1994. ALGEBRA Y TRIGONOMETRIA CON GEOMETRIA ANALITICA. Editorial Harla. México.
5. Selby, P.. 1992. GEOMETRIA Y TRIGONOMETRIA. Serie instrucción programada. Editorial Limusa. México.
6. Stewart, James. 2002.PRECALCULO. Tercera Edición. Editorial Thomson Learning. México.
7. Wiscamb H., M. 1985. GEOMETRIA. Un enfoque intuitivo. Editorial Trillas. México.
8. Zill, D. 1993. ALGEBRA Y TRIGONOMETRÍA. Editorial McGraw-Hill.México.

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia  
Área Físico-Matemática



## Matemática I

### a) Información general del curso

Carreras y código: QB, QF, QQ, BB, NN (010111)

Ciclo: PRIMERO

Créditos: 5

Docentes: Ing.Noé Gálvez Sección A

Ing. Mynor Miranda Secciones B y C

Ing. Luis Reyes Sección D

Auxiliares: Andres de Leon

Requisitos: Ninguno

Inicia: 29/01/18 Finaliza: 04/05/18

Teoría: **Edificio S12**

Lunes a jueves de 8:00 a 9:00 Salón 201 Sección A

Lunes a jueves de 8:00 a 9:00 Salón 205 Sección B

Lunes a jueves de 7:00 a 8:00 Salón 207 Sección C

Lunes a jueves de 7:00 a 8:00 Salón 211 Sección D

Laboratorio: **Edificio S12**

Miercoles de 10:15 a 12:15 Salón 202 Sección A

Jueves de 10:15 a 12:15 Salón 205 Sección B

Lunes de 10:15 a 12:15 Salón 202 Sección C

Martes de 10:15 a 12:15 Salón 202 Sección D

### b) Descripción del Curso

Este curso está integrado por 7 unidades en donde se proporcionan aspectos básicos sobre ecuaciones, sistemas de ecuaciones, desigualdades, inecuaciones, funciones polinomiales, funciones trascendentes, trigonometría analítica y geometría analítica. Con este contenido se refuerza y amplían los conocimientos sobre matemática que adquirió el estudiante en el nivel medio. Se orienta la aplicación de estos contenidos en la solución de problemas propios de la carrera y se empieza a construir la base matemática necesaria para el aprendizaje del cálculo diferencial e integral. Matemática I sirve como fundamento para la elaboración de modelos cuantitativos propios de otras áreas de conocimiento (fenómenos químicos, sociales, biológicos, entre otros) .

### c) Principios y valores:

Al interactuar con sus compañeros de clase y el catedrático del curso, así como en la realización de tareas y pruebas evaluativas, los estudiantes pondrán en práctica y fortalecerán, en un ambiente de armonía, los siguientes principios y valores:

**Principios:** Consideración a la dignidad del ser humano, actuar en libertad con responsabilidad y formarse, con excelencia, para la vida y el trabajo honesto.

**Valores:** Respeto, honestidad, responsabilidad, tolerancia, equidad, excelencia, credibilidad, lealtad, transparencia, perseverancia, prudencia, ética, entre otros.

### d) Objetivos:

#### d.1) Objetivo general:

Adquirir una clara comprensión de los conceptos, definiciones, propiedades y teoremas relacionados al precalculo para desarrollar habilidad operativa en los procedimientos algebraicos.

**d.2) Objetivos específicos:**

- Determinar las soluciones factibles y soluciones óptimas de ecuaciones e inecuaciones, a través del análisis matemático.
- Definir y determinar funciones matemáticas e interpretarlas gráficamente y analíticamente en la solución de problemas.
- Distinguir, resolver y graficar ecuaciones cuadráticas de dos variables usando conceptos propios de la geometría analítica.
- Definir y operar con ecuaciones y funciones trascendentes y usarlas para modelar fenómenos físicos, químicos y biológicos.
- Definir y operar con ecuaciones y funciones trigonométricas y aplicarlas en la solución de problemas relacionados a la trigonometría.

**e) Metodología**

- Método Inductivo-Deductivo
- Clase expositiva.
- Estudio de Caso: análisis y discusión.
- Práctica asistida con auxiliar de cátedra.
- Investigación documental.

Unidades	Contenido	Actividades a realizar	Calendarización de actividades	Modalidad de evaluación
<b>1. ECUACIONES</b>	- Propiedades de la igualdad, La ecuación como un modelo matemático simple. - Ecuación lineal, ecuación cuadrática - Ecuaciones reducibles a la forma lineal y cuadrática - Problemas cuyo planteamiento conduce a una ecuación lineal o cuadrática	<b>PARA CADA UNIDAD:</b>  -Clase magistral  -Hojas de trabajo  -Laboratorios participativos (resolución de dudas)  Investigaciones documentales	<b>PARA CADA UNIDAD:</b>  10 horas por semana (2 horas diaria de lunes a viernes)	<b>PARA CADA UNIDAD:</b>  Calificación de tareas e investigaciones  Pruebas cortas cada día de laboratorio
<b>2. DESIGUALDADES</b>	- Orden y desigualdades en el conjunto de los números reales. - Intervalos. Definición. Representación gráfica y expresión por comprensión. - Desigualdades lineales y cuadráticas de una variable. - Problemas cuyo planteamiento conduce a una desigualdad lineal o cuadrática.			
<b>3. LINEAS RECTAS</b>	- Producto cartesiano. Representación gráfica. Coordenadas cartesianas. - La recta y su ecuación - Ecuación punto-pendiente, Pendiente-intercepto (simplificada) - Ecuación general de la recta. - Angulo entre dos rectas - Intersección de rectas - Rectas paralelas y perpendiculares. - Distancia de un punto a una recta. - Sistemas de ecuaciones lineales en dos variables. Métodos de solución. - Sistemas de ecuaciones lineales con más de dos variables. Métodos de solución. - Problemas que se resuelven por medio de Sistemas de Ecuaciones.			

<b>4. CURVAS CUADRATICAS</b>	- La Circunferencia (Ecuación general y canónica, puntos importantes). - La Parábola (Ecuación general y canónica, Puntos importantes). - La elipse (Ecuación general y canónica, Puntos importantes). - La hipérbola (Ecuación general y canónica, Puntos importantes). Aplicaciones. - Sistemas de ecuaciones no lineales.	<b>PARA CADA UNIDAD:</b>  -Clase magistral  -Hojas de trabajo  -Laboratorios participativos (resolución de dudas)  Investigaciones documentales	<b>PARA CADA UNIDAD:</b>  10 horas por semana (2 horas diaria de lunes a viernes)	<b>PARA CADA UNIDAD:</b>  Calificación de tareas e investigaciones  Pruebas cortas cada día de laboratorio  Pruebas parciales, según calendario de CEDE
<b>5. FUNCIONES POLINOMIALES</b>	- Sistemas coordenados en dos dimensiones - Gráficas de ecuaciones (relaciones). - Definición de función. Tipos de funciones. - Gráfica de una función. - Funciones lineales. - Gráfica de funciones cuadráticas y polinomiales de grado mayor que 2 - Teoría de Ecuaciones. Regla de signos de Descartes. - Teorema del factor y teorema del residuo. - Raíces racionales de funciones polinomiales. - Funciones compuestas y funciones inversas. Variación.			
<b>6. FUNCIONES EXPONENCIALES Y LOGARITMICAS</b>	- Funciones exponenciales. - Logaritmos. - Funciones logarítmicas. - Logaritmos comunes. - Propiedades de logaritmos - Ecuaciones exponenciales y logarítmicas.			
<b>7. FUNCIONES TRIGONOMETRICAS Y APLICACIONES</b>	- Angulo, medida de ángulos: grados y radianes. Azimut, Rumbo y ángulo Generalizado. - Propiedades de la medida de ángulos. Clasificación de ángulos. - Ángulos complementarios y suplementarios. - Triángulos. Clasificación de triángulos: Por el tamaño de sus lados y por el tamaño de sus ángulos. - Triángulos semejantes. Aplicaciones. - Teorema de Pitágoras. Demostración y construcciones. - Ley de senos (Aplicación). - Ley de cosenos (Aplicación). - Identidades Trigonómicas -Ecuaciones Trigonómicas.			