



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

PROGRAMA DE CURSO

1. Descripción general del curso		
1.1	Nombre	MATEMÁTICA I
1.2	Código	010111
1.3	Créditos	5
1.4	Carrera a la que se le sirve	Biología, Nutrición, Química, Química Biológica y Química Farmacéutica.
1.5	Requisitos	Ninguno
1.6	Año	2024
1.7	Ciclo académico	Primer Ciclo
1.8	Fecha de inicio y finalización	Inicia el 22/01/2024 y finaliza 10/05/2024
1.9	Salón, laboratorio y otros espacios en los que se realizará	Teoría en el edificio S-12: Sección A: Salón 201, Sección B: Salón 205, Sección C: Salón 207, Sección D: Salón 211. Laboratorios en el edificio S-12: Sección A: Salón 201, Sección B: Salón 205, Sección C: Salón 207, Sección D: Salón 211.
1.10	Horario	TEORÍA: Secciones A y B: De lunes a jueves de 8:00 a 9:00 horas. Secciones C y D: De lunes a jueves de 7:00 a 8:00 horas. LABORATORIOS: Sección A: miércoles de 10:15 a 12:15 horas. Sección B: jueves de 10:15 a 12:15 horas. Sección C: lunes de 10:15 a 12:15 horas. Sección D: martes de 10:15 a 12:15 horas.
1.11	Página web o blog	https://ccqgfar.virtual.usac.edu.gt (Plataforma Moodle)





UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

PROGRAMA DE CURSO

2. Personal académico

2.1	Departamento o Coordinación de Área al que pertenece el curso	Área Físico Matemática
2.2	Escuela o Programa	Área Común
2.3	Profesor/es	Ing. Luis Alberto Escobar (Secciones A y C) Ing. Mynor Guillermo Miranda (Secciones B y D)
2.4	Correo electrónico	laescobar12@gmail.com mynor.miranda@gmail.com juliarosalialopez14@gmail.com
2.5	Auxiliar de cátedra	Julia Rosalia López de León (Todas las secciones)
2.6	Atención al estudiante	En horario de clases, horario de laboratorio y todos los viernes de 8:00 a 10:00 horas en las oficinas del Área Físico Matemática.

3. Descripción general del curso

3.1	Descriptor	Los aprendizajes del curso se orientan hacia el desarrollo de procesos aritméticos y algebraicos en la construcción de modelos y funciones matemáticas para comprender, explicar, describir y predecir fenómenos químicos, físicos y biológicos, así como su optimización en el campo profesional en las áreas de salud, ambiente e industria. Asimismo, explicar modelos matemáticos en forma gráfica del comportamiento de fenómenos físicos, químicos y biológicos en las áreas de salud, ambiente e industria. Para ello, practica el pensamiento lógico, reconoce las leyes y procedimientos algebraicos, respetando procedimientos y teoremas fundamentales con una actitud armoniosa en la interacción en equipos de trabajo.
3.2	Introducción	Este curso está integrado por 4 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

“Id y Enseñad a Todos”





UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

PROGRAMA DE CURSO

3. Descripción general del curso

		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 1 sirve de base necesaria para el aprendizaje del cálculo diferencial e integral. Matemática 1 sirve como fundamento para la elaboración de modelos cuantitativos propios de otras áreas de conocimiento.
--	--	--

4. Objetivos de aprendizaje del curso

4.1	Nivel cognitivo	Adquiere una clara comprensión de los conceptos, definiciones, propiedades y teoremas relacionados al pre cálculo
4.2	Nivel psicomotriz	Desarrolla habilidad operativa en los procedimientos algebraicos. Determina las soluciones factibles y óptimas de ecuaciones e inecuaciones a través del análisis matemático. Define y determina funciones matemáticas y las interpretar gráfica y analíticamente en la solución de problemas. Distingue, resuelve y grafica ecuaciones cuadráticas de dos variables usando conceptos propios de la geometría analítica. Define y opera con ecuaciones y funciones trascendentes y modela fenómenos físicos, químicos y biológicos. Define, opera y aplica ecuaciones y funciones trigonométricas.
4.3	Nivel afectivo	Realiza trabajos en grupo e interactúa con sus compañeros de clase y con el profesor en un ambiente de armonía.





**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA**

PROGRAMA DE CURSO

5. Valores y principios

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, prudencia, ética, entre otros.

6. Metodología

- Método inductivo-deductivo.
- Clase expositiva presencial.
Reforzamiento de los temas de clases a través de las plataformas Moodle.
- Análisis y discusión en estudios de casos.
- Investigación documental y experimental a través de trabajos individuales y grupales.
- Prácticas asistidas con auxiliar de cátedra.

7. Programación de las actividades académicas del curso

Unidad	Contenido de aprendizaje detallado	Actividades a realizar	Calendarización de las actividades a realizar	Modalidad de evaluación y ponderación de la Unidad
UNIDAD I Ecuaciones	<ul style="list-style-type: none">- Propiedades de la igualdad, la ecuación como un modelo matemático simple.- Ecuación lineal, ecuación cuadrática- Ecuaciones reducibles a la forma lineal y cuadrática		Del 22/01/2024 al 25/01/2024	Preguntas en clases, tareas e investigaciones de clase, exámenes cortos y tareas de laboratorio y examen parcial.

“Id y Enseñad a Todos”





**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA**

PROGRAMA DE CURSO

Unidad	Contenido de aprendizaje detallado	Actividades a realizar	Calendarización de las actividades a realizar	Modalidad de evaluación y ponderación de la Unidad
	-Problemas cuyo planteamiento conducen a una ecuación lineal o cuadrática.		Del 29/01/2024 al 01/02/2024	
UNIDAD II Desigualdades	- 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.	<u>PARA CADA UNIDAD:</u>	Del 05/02/2024 al 08/02/2024	Preguntas en clases, tareas e investigaciones de clase, exámenes cortos y tareas de laboratorio y examen parcial.
UNIDAD III Líneas rectas	- 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	-Clase magistral presencial. -Tareas -Investigaciones documentales	Del 12/02/2024 al 15/02/2024	Preguntas en clases, tareas e investigaciones de clase, exámenes cortos y tareas de laboratorio y examen parcial.
	- Ángulo entre 2 rectas e 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. - Problemas que se resuelven por medio de Sistemas de Ecuaciones	-Hojas de trabajo -Laboratorios participativos Material apoyo en la plataforma Moodle.	Del 19/02/2024 al 22/02/2024	

“Id y Enseñad a Todos”





**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA**

PROGRAMA DE CURSO

Unidad	Contenido de aprendizaje detallado	Actividades a realizar	Calendarización de las actividades a realizar	Modalidad de evaluación y ponderación de la Unidad
UNIDAD IV Curvas cuadráticas.	- La Circunferencia (Ecuación general y canónica, puntos importantes).		Del 26/02/2024 al 29/02/2024	Preguntas en clases, tareas e investigaciones de clase, exámenes cortos y tareas de laboratorio y examen parcial.
	- 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.		Del 04/03/2024 al 07/03/2024	
	- Sistemas de ecuaciones no lineales.		Del 11/03/2024 al 14/03/2024	
UNIDAD V Funciones polinomiales	- Sistemas coordenados en dos dimensiones - Gráficas de ecuaciones (relaciones). - Definición de función. Tipos de funciones. - Gráfica de una función. - Funciones lineales.		Del 18/03/2024 al 21/03/2024	Preguntas en clases, tareas e investigaciones de clase, exámenes cortos y tareas de laboratorio y examen parcial.
	- 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.		Del 25/03/2024 al 28/03/2024	
	- Funciones compuestas e inversas - Gráficas. variación		Del 02/04/2024 al 04/04/2024	
UNIDAD VI Funciones exponenciales y logarítmicas	- Funciones exponenciales. - Logaritmos. - Funciones logarítmicas. - Logaritmos comunes. - Propiedades de logaritmos		Del 08/04/2024 al 11/04/2024	Preguntas en clases, tareas e investigaciones de clase, exámenes cortos y tareas de laboratorio y examen parcial.

“Id y Enseñad a Todos”





UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

PROGRAMA DE CURSO

Unidad	Contenido de aprendizaje detallado	Actividades a realizar	Calendarización de las actividades a realizar	Modalidad de evaluación y ponderación de la Unidad
	- Ecuaciones logarítmicas y exponenciales y sus aplicaciones.		Del 15/04/2024 al 18/04/2024	
UNIDAD VIII Funciones Trigonométricas y sus aplicaciones	- Ángulo, 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.		Del 22/04/2024 al 25/04/2024	Preguntas en clases, tareas e investigaciones de clase, exámenes cortos y tareas de laboratorio y examen parcial.
	- Triángulos semejantes. - Teorema de Pitágoras. - Demostración y construcciones. - Ley de senos (Aplicación). - Ley de cosenos (Aplicación).		Del 29/04/2024 al 02/05/2024	
	- Aplicaciones de Ley de senos y cosenos. - Identidades trigonométricas		Del 06/05/2024 al 09/05/2024	

8. Evaluación del aprendizaje

Descripción de la actividad de evaluación	Punteo	Porcentaje
Primer examen parcial	20 puntos	20%
Segundo examen parcial	20 puntos	20%
Tercer examen parcial	20 puntos	20%
Laboratorio	15 puntos	15%
Tareas de clase	5 puntos	5%
Zona	80 puntos	80%
Examen final	20 puntos	20%

“Id y Enseñad a Todos”



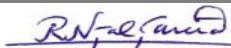


**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA**

PROGRAMA DE CURSO

9. Referencias

		Descripción	Disponible en
9.1	Bibliografía principal u obligatoria	<p>LIBRO DE TEXTO:</p> <p>Swokowski, E. ; Cole, J. 2011. ALGEBRA Y TRIGONOMETRIA CON GEOMETRIA ANALITICA. Treceava edición. Editorial Cengage Learning. México</p>	<p>Biblioteca de la facultad de ciencias químicas y</p> <p>Biblioteca central. Librerías del país.</p> <p>Documento que se pondrá en la plataforma Moodle.</p>
9.2	Bibliografía complementaria o recomendada	<p>OTRAS REFERENCIAS:</p> <ol style="list-style-type: none"> Goodson, C. & Miertschin, S. 1990. TRIGONOMETRIA CON APLICACIONES TECNICAS. Editorial Limusa. México. Hemmerling, E. 1975. GEOMETRIA ELEMENTAL. Editorial Limusa. México. Hyatt, H.& Small, L.1988. TRIGONOMETRIA CON CALCULADORAS. Editorial Limusa. México. Leithold, Louis. 1994. ALGEBRA Y TRIGONOMETRIA CON GEOMETRIA ANALITICA. Editorial Harla. México. Selby, P.. 1992. GEOMETRIA Y TRIGONOMETRIA. Serie instrucción programada. Editorial Limusa. México. Stewart, James. 2002.PRECALCULO. Tercera Edición. Editorial Thomson Learning. México. Wiscamb H., M. 1985. GEOMETRIA. Un enfoque intuitivo. Editorial Trillas. México. Zill, D. 1993. ALGEBRA Y TRIGONOMETRÍA. Editorial McGraw-Hill.México. 	
9.3	Investigaciones relacionadas	Raxón De León, Calos Mauricio. 2016. Influencias del uso del Software Geogebra en el rendimiento académico en geometría plana. Guatemala.	
9.4	Recursos en línea	Canal de You Tube de Luis Escobar	
9.5	Otros recursos	Documento de apoyo a la docencia por Luis Escobar (Aritmética, Algebra, productos notables, factorización etc.)	

Elaborado por	Vo.Bo. Coordinador
<p>Ing. Ronal Noé Gálvez Ing. Mynor Miranda Ing. Luis Escobar</p>	 <p>Ing. Ronal Noé Gálvez Coordinador Área Físico Matemática</p>
Del 15 al 19 de enero 2024	19 de enero 2024

“Id y Enseñad a Todos”

