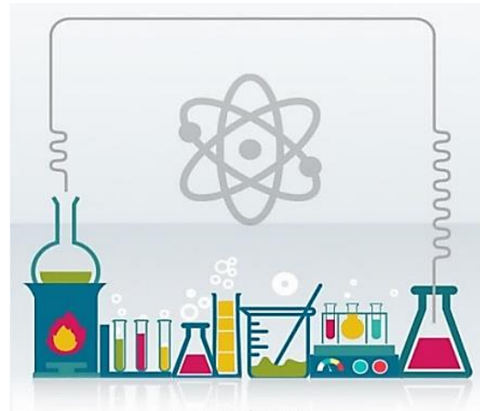
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE: MÉDICO Y CIRUJANO



ÁREA CURRICULAR: CIENCIAS BÁSICAS Y BIOLÓGICAS

UNIDAD DIDÁCTICA: QUÍMICA

Código: 1301101

Año: 2021

Este programa ha sido autorizado por Junta Directiva

B. INFORMACIÓN GENERAL

B.1 Nombre de la Unidad Didáctica: QUÍMICA

B.2 Nivel de Formación: GENERAL

B.3 Año de la carrera: PRIMER AÑO

B.4 Área curricular: CIENCIAS BÁSICAS Y BIOLÓGICAS

C. CARGA ACADÉMICA

C.1 Horas teóricas: 64	**C.2 Horas prácticas:64**	**C.3 Total de Horas:128**
C.4 Créditos teóricos:4	**C.5 Créditos prácticos:2**	**C.6 Total de créditos:6**

C.7 Semanas de trabajo **38** **35** **32** **18** **16** **8** **4**

C.8 Día, horario de trabajo y lugar

Día	Horario	Lugar
LUNES A JUEVES **Docencia directa (actividad teórica y práctica)**	**8:00 a 16:00**	**CUM Edificio "C"** **Salones: 205, 221, 223, 302, 305, 307, 309, 311, 313**
VIERNES: **Cursos de Actualización Docente, Tutorías, Reposición de clases, sesiones de docentes**	**8:00 a 16:00**	**CUM**

D. DOCENTES	
Nombres y apellidos	**Contacto/ correo institucional /**
Licda. Olga Isabel Fratti de Del Cid	ofratti2356@medicina.usac.edu.gt
Licda. Bárbara Jannine Toledo de Chajón	btoledo1702@medicina.usac.edu.gt
Licda. Aurea Lucrecia Casasola de Leiva	acasasolano@medicina.usac.edu.gt
Licda. Corina Marroquín Orellana	cmarroquin2176@medicina.usac.edu.gt
Licda. Vivian Margarita Sánchez Garrido	vsanchez1803@medicina.usac.edu.gt
Licda. Evelyn Rodas Pernillo de Soto	erodas2218@medicina.usac.edu.gt
Lic. Raúl Hernández Mazariegos	rhernandez2217@medicina.usac.edu.gt
Lic. Fernando Antonio Andrade Barrios	fandrade2452@medicina.usac.edu.gt
Licda. Lilian Judith Guzmán Melgar	lguzman1903@medicina.usac.edu.gt
Profesor Interino	
Coordinador (a) Licda. Edda Sofía Tobías de Rodríguez	etobias2565@medicina.usac.edu.gt
Secretaria Rosa María Pérez Medrano	rperez2434@medicina.usac.edu.gt
Unidad didáctica Correo institucional / Dirección de la página web	química@medicina.usac.edu.gt/ https://quimicamedicinausac.wordpress.com/

Teléfono y ubicación física de la Unidad Didáctica/ Dirección de Facultad	Tel: 24187431, Salón 303, 3er. Nivel edificio “C”, CUM
Dirección de la Facultad de Ciencias Médicas	9 avenida 9-45 zona 11, Ciudad de Guatemala.
Repositorio de Facultad de Medicina	http://medicina.usac.edu.gt/repositorio/
Dirección del aula virtual	https://radd6.virtual.usac.edu.gt/cienciasmedicas/

E. DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

Reseña del proceso enseñanza aprendizaje del año 2,020 al 2,021

Durante los primeros meses del año 2020 (enero a mediados de marzo), todas las actividades relacionadas con el proceso educativo: docencia directa, realización de prácticas, ensayos de laboratorio, tutorías y evaluaciones se realizaban de forma presencial, en los espacios asignados dentro del Centro Universitario Metropolitano –CUM-.

A mediados del mes de marzo el Gobierno Central, adoptó medidas para el manejo de la Pandemia de COVID19, en el territorio Nacional. Estas medidas obligaron a modificaciones, ajustes y transformaciones en el proceso educativo hacia una educación a distancia y educación en línea, para lo cual la Universidad de San Carlos de Guatemala y las Facultades y Escuelas que la integran, implementaron y socializaron plataformas oficiales, a través de las cuales se llevaron a cabo actividades relacionadas con los procesos de Enseñanza-Aprendizaje.

En estas plataformas se publicaban entre otras actividades: tareas, cuestionarios de Laboratorio, evaluaciones parciales y finales, videos de las sesiones de clase, videos para reforzar contenidos, videos de prácticas, simulaciones, guías para la elaboración de proyectos de educación ambiental, proyectos para la realización de ensayos de laboratorio realizados en sus hogares, llamado “Química en Casa”. La evidencia de toda actividad realizada quedaba en la plataforma, se revisaba, calificaba y retroalimentaba por cada uno de los docentes. Las dudas respecto a las actividades que se realizaron y /o temas específicos de los contenidos programáticos, se atendieron virtualmente a través de foros.

Esto permitió que las actividades de enseñanza –aprendizaje coincidieran sincrónica y asincrónicamente dentro de horarios establecidos y a disposición de los alumnos de acuerdo con su disponibilidad de tiempo.

La unidad didáctica de Química se rigió por las disposiciones del Consejo Superior Universitario, según Secretaria Académica No.21-2020, de la Facultad de Ciencias Médicas.

La programación didáctica para el año 2,021 se diseñó para adaptarse tanto al modelo presencial o virtual de acuerdo con las disposiciones del CSU en relación con la evolución de la pandemia COVID-19.

E.1. Propósito:

Contribuir al logro del área de competencia sobre la argumentación del ejercicio de la práctica médica, del perfil de egreso de la carrera de Medico y Cirujano. Proporcionando al estudiante de primer año del área curricular de Ciencias Básicas y Biológicas en el nivel de formación general, las herramientas para adquirir los conceptos, principios y procedimientos de la química general y orgánica para que pueda explicar los fenómenos físicos y químicos que ocurren en el ser humano y en el ambiente; desarrollando para esto los saberes conceptuales, procedimentales y actitudinales, estimulando el pensamiento crítico y analítico.

E.2. Interrelación con otras Unidades Didácticas de la carrera:

Se relaciona con la Unidad Didáctica de Biología Celular y Molecular del primer año de la carrera, ya que explica las características estructurales y funcionales de las biomoléculas, los enlaces que estas forman para dar lugar a estructuras más complejas como son los componentes de células y tejidos, además se refuerzan actitudes que ponen en práctica las normas de bioseguridad. También se tiene una relación con las Unidades Didácticas de Bioquímica y Fisiología del segundo año de la carrera, ya que los procesos metabólicos y fisiológicos requieren del conocimiento de la estructura y función de las moléculas participantes. El estudio de las características de soluciones, coloides, suspensiones,

gases, procesos de ósmosis, diálisis, difusión y mantenimiento de pH de fluidos y tejidos, explican el comportamiento de estos en el mantenimiento de la homeostasis corporal.

Con la Unidad Didáctica de Farmacología del tercer año de la carrera, interrelacionando el estudio de las estructuras, propiedades, reconocimiento de enlaces y grupos funcionales, las solubilidades y concentraciones de los fármacos y moléculas biológicas. También con la Unidad Didáctica de Patología del tercer año de la carrera, fundamentando el conocimiento de los procesos bioquímicos.

E.3 Interdisciplinariedad y transdisciplinariedad

En el presente ciclo académico no aplica.

F. COMPETENCIAS DE UNIDAD DIDÁCTICA

F.1 COMPETENCIAS GENÉRICAS

INSTRUMENTALES	INTERPERSONALES	SISTEMICAS
• Análisis y síntesis • Resolución de problemas • Pensamiento crítico	• Trabajo en equipo • Ética Profesional	• Autoaprendizaje • Responsabilidad y compromiso ciudadano

F.2 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

1. Reconoce la composición, las propiedades y las transformaciones que experimenta la materia, considerando la teoría y principios de la química inorgánica para relacionarlo con el funcionamiento del organismo humano

2. Vincula las propiedades físicas y químicas de las diferentes familias de los compuestos orgánicos y biomoléculas considerando la teoría y principios de la química orgánica para relacionarlo con la estructura, funcionamiento del organismo humano y el proceso de salud enfermedad

3. Elabora un proyecto de educación ambiental considerando criterios técnicos y pedagógicos para concientizar a diferentes sectores de la comunidad

G. PROGRAMACIÓN ESPECÍFICA

COMPETENCIA	ACCION DE COMPETENCIA	SABER HACER	SABER PENSAR	SABER SER
1. Reconoce la composición, las propiedades y las transformaciones que experimenta la materia, considerando la teoría y principios de la química inorgánica para relacionarlo con el funcionamiento del organismo humano.	• Calcula la composición, cantidades de elementos y compuestos en las reacciones químicas con apoyo de la guía de estudio y manual de prácticas	• Experimenta con compuestos químicos las cantidades de reactivos que se consumen y productos que se obtienen durante las reacciones químicas. • Clasifica las uniones y enlaces entre partículas utilizando la tabla periódica.	• Define la materia y estructura del átomo a través de modelos atómicos, diagramas de Bohr, diagrama de orbitales y configuraciones electrónicas. • Identifica las características que determinan los enlaces en los compuestos. • Diferencia las reacciones químicas de acuerdo con los tipos de reacción.	• Se interesa en comprender e interpretar el funcionamiento de los procesos químicos en el ambiente y en el organismo. • Percibe la importancia de los enlaces presentes en los compuestos, las fuerzas intermoleculares y las reacciones químicas que se generan entre ellos relacionándolos con la estructura y composición

			• Determina la concentración y pH de soluciones a través de fórmulas. • Interpreta el equilibrio químico en base a la tabla de cambio de condiciones y valores.	química del organismo. • Cumple con las normas éticas y de seguridad en el laboratorio de química.
2. Vincula las propiedades físicas y químicas de las diferentes familias de los compuestos orgánicos y biomoléculas considerando la teoría y principios de la química orgánica para relacionarlo con la estructura, funcionamiento del organismo humano y el proceso de salud enfermedad	• Clasifica las familias de compuestos orgánicos y biomoléculas con base a su estructura, propiedades físicas y químicas, para comprender su comportamiento según los grupos funcionales presentes.	• Pone en práctica las reglas de nomenclatura común y UIQPA en compuestos orgánicos y la nomenclatura de las biomoléculas. • Representa gráficamente las estructuras químicas de compuestos orgánicos y biomoléculas. • Experimenta con Muestras desconocidas de compuestos orgánicos y biomoléculas.	• Define la química orgánica y las características generales del carbono con base a sus propiedades. • Utiliza las reglas de nomenclatura con base a la nomenclatura común y sistema UIQPA. • Identifica propiedades físicas, químicas e importancia de los compuestos orgánicos con base a su grupo funcional. • Caracteriza las diferentes biomoléculas con base a su estructura, componentes, enlaces, nomenclatura, propiedades físicas, químicas e importancia biológica. • Relaciona los grupos funcionales con las propiedades físicas y químicas de los compuestos orgánicos y biomoléculas.	• Se interesa por los conceptos de la química orgánica y biomoléculas en los diferentes ambientes de aprendizaje. • Percibe la importancia de los compuestos orgánicos y biomoléculas relacionándolos con la estructura, reacciones y composición químicas del organismo. • Cumple con las normas de seguridad en el laboratorio de química.

3. Elabora un proyecto de educación ambiental considerando criterios técnicos y pedagógicos para concientizar a diferentes sectores de la comunidad.	• Socializa la información recopilada sobre la contaminación ambiental y riesgos a la salud y al ambiente, y elabora un informe final del proyecto educativo con los requisitos solicitados.	• Comunica la información recopilada sobre la contaminación ambiental y riesgos a la salud y al ambiente a distintos grupos de la comunidad. • Elabora un informe final del proyecto educativo con los requisitos solicitados.	• Analiza la información sobre los contaminantes ambientales y el daño que producen a la salud y al ambiente en diferentes fuentes bibliográficas. • Relaciona los contaminantes ambientales y el daño que producen a la salud y al ambiente por medio de la información recopilada. • Interpreta la información obtenida por medio de las encuestas y bibliografía.	• Valora la importancia de cuidar el medio ambiente. • Asume la responsabilidad del cuidado ambiental. • Concientiza a los diferentes sectores de la comunidad sobre el efecto nocivo de los contaminantes al ambiente y a la salud. • Maneja los datos obtenidos en las encuestas en forma ética.

G.1. SECUENCIA DIDÁCTICA

G.1.1 Problema que se quiere resolver	
a) Descripción Los estudiantes de primer año tienen algunos conocimientos previos de química, sin embargo, desconocen los fundamentos químicos que inciden en la salud y su relación con el funcionamiento del organismo.	**b) Planteamiento** ¿Cómo funciona el organismo humano con base a la estructura de la materia y las reacciones químicas que experimenta?
G.1.2 Competencias específicas y genéricas de la Unidad Didáctica	

1. Reconoce la composición, las propiedades y las transformaciones que experimenta la materia, considerando la teoría y los principios de la química inorgánica para relacionarlos con el funcionamiento del organismo humano.

G.1.3 Acciones de competencia específica

G.1.3.1 Acciones de la competencia	G.1.3.2 Saber hacer	G.1.3.3 Saber pensar	G.1.3.4 Saber ser
1. Calcula la composición, cantidades de elementos y compuestos en las reacciones químicas con apoyo de la guía de estudio y manual de prácticas	• Experimenta con compuestos químicos las cantidades de reactivos que se consumen y productos que se obtienen durante las reacciones químicas. • Clasifica las uniones y enlaces entre partículas utilizando la tabla periódica.	• Define la materia y estructura del átomo a través de modelos atómicos, diagramas de Bohr, diagrama de orbitales y configuraciones electrónicas. • Identifica las características que determinan los enlaces en los compuestos. • Diferencia las reacciones químicas de acuerdo con los tipos de reacción. • Determina la concentración y pH de soluciones a través de fórmulas.	• Se interesa en comprender e interpretar el funcionamiento de los procesos químicos en el ambiente y en el organismo. • Percibe la importancia de los enlaces presentes en los compuestos, las fuerzas intermoleculares y las reacciones químicas que se generan entre ellos relacionándolos con la estructura y composición química del organismo. • Cumple con las normas éticas y de seguridad en el laboratorio de química.

		• Interpreta el equilibrio químico en base a la tabla de cambio de condiciones y valores.	

G.2 SESIONES DE APRENDIZAJE 1

PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE-EVALUACIÒN					
G.2.1 Acción de competencia específica 1 Calcula la composición, cantidades de elementos y compuestos en las reacciones químicas con apoyo de la guía de estudio y manual de prácticas					
G.2.2 Actividades/ momentos	**¿Qué hace el docente?**	**¿Qué hace el estudiante?**	**G.2.3 Tiempo**	**G.2.4 Evidencias de aprendizaje**	**G.2.5 Recursos**
G.2.2.1 Entrada	Publica los documentos de apoyo. Actividad de apertura y motivación	Revisa los documentos publicados (Programa, Manual de Guías de Estudio, Manual de actividades de laboratorio, Bibliografía). Participa activamente	0.2 hrs 0.2 hrs		Recursos educativos digitales: Power Point, Google meet, Zoom, Facebook Live, You Tube, Kahoot, Genially,

	Explica la competencia a desarrollar. Explica los documentos de apoyo. (programación didáctica, evidencias de aprendizaje, instrumentos de evaluación, referencias bibliográficas) Explica las instrucciones para realizar las actividades de laboratorio. Resuelve dudas Publica un formulario virtual de compromiso por parte del alumno a desarrollar en todas las actividades del curso.	Plantea dudas Completa el formulario virtual	0.5 hrs 0.2 hrs	Formulario de compromiso enviado.	Canva, Moodle Mobile, Google Classroom, WhatsApp, Skype, Google+, Wordpress, Dropbox Programa: Manual de Guías de Estudio Manual de actividades de laboratorio Libro de texto Computadora Internet Herramientas de recolección de datos.
G.2.2.2 Procesamiento 1 Estructura y		Estudia los temas “Estructura y transformaciones de la materia” (semana 1- 6).	11 hrs.		

transformaciones de la materia (semana 1- 6)	Actividades en el aula virtual sobre la estructura y transformaciones de la materia. Da instrucciones para resolver las guías de estudio (6) ✓ Estructura atómica y tabla periódica ✓ Uniones y enlaces químicos ✓ Estructura de Lewis y fuerzas intermoleculares ✓ Reacción y ecuación química ✓ Reacciones de óxido-reducción ✓ Estequiometria Habilita tarea sobre el tema de la semana Resuelve dudas	Participa en las actividades, plantea dudas y resuelve ejercicios sobre la estructura y transformaciones de la materia. Resuelve las guías de estudio Elabora el mapa conceptual Resuelve la tarea de la semana		Tarea de la semana resuelta	
	Da las instrucciones para realizar las actividades de laboratorio ✓ Normas de seguridad en el laboratorio de química ✓ Equipo básico de laboratorio ✓ Uso de equipo volumétrico y balanza ✓ Reacciones químicas ✓ Reacciones de óxido-reducción ✓ Leyes estequiométricas Publica el formato para el informe de laboratorio correspondiente a la	Realiza las actividades de laboratorio propuestas Realiza el informe de laboratorio de la semana.	4 hrs.	Informe de laboratorio entregado en la plataforma.	Manual de Prácticas de Laboratorio Equipo, reactivos y materiales de laboratorio

	semana. Habilitar en la plataforma el examen corto del laboratorio de la semana.	Resuelve el examen corto de laboratorio de la semana.		Examen corto de la semana resuelto	
• **G.2.2.2 Procesamiento 2** Agua y mezclas (semanas 7-10)	Actividades en el aula virtual sobre agua y mezclas. Da instrucciones para resolver la guía de estudio: ✓ Agua, mezclas y solubilidad ✓ Concentración de soluciones I ✓ Concentración de soluciones II ✓ Coloides y suspensiones, ósmosis y diálisis Habilita tarea sobre el tema de la semana. Resuelve dudas.	Estudia los temas “Agua y mezclas” (semana 7-10). Participa en las actividades, plantea dudas y resuelve ejercicios sobre la estructura y transformaciones de la materia. Resuelve las guías de estudio Elabora el mapa conceptual Resuelve la tarea de la semana.	7.5 hrs.	Tarea de la semana resuelta	Recursos educativos digitales: Power Point, Google meet, Zoom, Facebook Live, You Tube, Kahoot, Genially, Canva, Moodle Mobile, Google Classroom, WhatsApp, Skype, Google+, Wordpress, Dropbox Programa Manual de Guías de Estudio Manual de Prácticas de laboratorio Libro de texto

					Computadora Internet
	Da las instrucciones para realizar las actividades de laboratorio Publica el formato para el informe de laboratorio correspondiente a la semana. Habilita en la plataforma el examen corto del laboratorio de la semana.	Realiza las actividades de laboratorio propuestas Realiza el informe de laboratorio de la semana. Resuelve el examen corto de laboratorio de la semana.	3 hrs.	Informe de laboratorio entregado en la plataforma. Examen corto de la semana resuelto	Manual de Prácticas de Laboratorio Equipo, reactivos y materiales de laboratorio
•**G.2.2.2 Procesamiento 3** Velocidad de reacción y equilibrio químico (semana 11)	Actividades en el aula virtual sobre Velocidad de reacción y equilibrio químico Da instrucciones para resolver la guía de estudio: ✓ Velocidad de reacción y equilibrio químico Habilita tarea sobre el tema de la semana. Resuelve dudas	Estudia el tema “Velocidad de reacción y equilibrio químico” (semana 11). Participa en las actividades, plantea dudas y resuelve ejercicios sobre equilibrio químico Resuelve la guía de estudio. Elabora el mapa conceptual Resuelve la tarea de la semana.	2 hrs.	Tarea de la semana resuelta	Recursos educativos digitales: Power Point, Google meet, Zoom, Facebook Live, You Tube, Kahoot, Genially, Canva, Moodle Mobile, Google Classroom, WhatsApp, Skype, Google+, Wordpress, Dropbox Programa

					Manual de Guías de Estudio Manual de Prácticas de
	Da las instrucciones para realizar las actividades de laboratorio. Publica el formato para el informe de laboratorio correspondiente a la semana. Habilitar en la plataforma el examen corto del laboratorio de la semana.	Realiza las actividades de laboratorio propuestas. Realiza el informe de laboratorio de la semana. Resuelve el examen corto de laboratorio de la semana.	0.7 hrs.	Informe de laboratorio entregado en la plataforma. Examen corto de la semana resuelto.	Manual de Prácticas de Laboratorio Equipo, reactivos y material de laboratorio

• **G.2.2.2 Procesamiento 4** Ácidos, bases, pH y buffers (semanas 12 y 13)	Actividades en el aula virtual sobre ácidos, bases, pH y buffers (semanas 12 y 13). Da instrucciones para resolver las guías de estudio ✓ Ácidos, bases y electrolitos	Estudia los temas “Ácidos, bases, pH y buffers” (semanas 12 y 13). Participa en las actividades, plantea dudas y resuelve ejercicios sobre Ácidos, bases, pH y buffers Resuelve las guías de estudio. Elabora el mapa conceptual.	4 hrs.		Recursos educativos digitales: Power Point, Google meet, Zoom, Facebook Live, You Tube, Kahoot, Genially,

	✓ Amortiguadores o Buffer Habilita la tarea sobre el tema de la semana. Resuelve dudas	Resuelve la tarea de la semana.		Tarea de la semana resuelta	Canva, Moodle Mobile, Google Classroom, WhatsApp, Skype, Google+, Wordpress, Dropbox Programa Manual de Guías de Estudio Manual de Prácticas de laboratorio Libro de texto Computadora Internet
	Da las instrucciones para realizar las actividades de laboratorio. Publica el formato para el informe de laboratorio correspondiente a la semana. Habilita en la plataforma el examen corto del laboratorio de la semana.	Realiza las actividades de laboratorio propuestas. Realiza el informe de laboratorio de la semana. Resuelve el examen corto de laboratorio de la semana.	1.4 hrs.	Informe de laboratorio entregado en la plataforma Examen corto de la semana	Manual de Prácticas de Laboratorio Equipo, reactivos y material de laboratorio

				resuelto	
G.2.2.3 **Resultado**	Preguntas sobre los temas	Responde	1.5 hrs		
		Total de horas	36.2 hrs		

G.2.6 Macro y microcontenidos

Fundamento teórico:

“Estructura y Reactividad de la materia" (semana 1- 6)

- Estructura Atómica y Tabla Periódica
- Uniones y Enlaces Químicos
- Estructuras De Lewis y Fuerzas Intermoleculares
- Reacción y Ecuación Química
- Reacciones de Óxido Reducción
- Estequiometria

“Mezclas” (semanas 7-10)

- Agua, Mezclas y Solubilidad
- Concentración de Soluciones I
- Concentración de Soluciones II
- Coloides y Suspensiones, Ósmosis y Diálisis

“Equilibrio Químico” (semana 11)

- Velocidad De Reacción Y Equilibrio Químico

“Ácidos, bases, pH y buffers” (semanas 12 y 13)

- Ácidos, bases y electrolitos
- Amortiguadores o Buffer

G.2.7 Bibliografía

- Bibliografía fundamental
  - ✓ Timberlake Karen, Wade G. Leroy G., Klug Wiliam S. , Cummings Michael R., Spencer Charlotte A. , Palladino Michel A. YP. QUIMICA. Pearson, editor. México; 2018.
- Bibliografía Complementaria
  - ✓ Chang R, Goldsby K, JDM. Quimica. 12a. ed. China; 2016. 1168 p.
  - ✓ Petrucci Ralp HFG. Química General. 11a. ed. Pearson, editor. España; 2017.1528 p.
- Recursos digitales
  - ✓ Blog de la Unidad Didáctica de Química. https://quimicamedicinausac.wordpress.com
  - ✓ Canal de You Tube lista de Reproducción https://www.youtube.com/channel/UCZWpz-tfkPJKopaaFPxVPiA/playlists
    y el enlace del canal para suscribirse es:
    https://youtube.com/channel/UCZWpz-tfkPJKopaaFPxVPiAPlataforma de cursos en línea,
  - ✓ Plataforma Facultad de Ciencias Médicas https://radd6.virtual.usac.edu.gt/cienciasmedicas/

G3 Evaluación integradora de la Acción de Competencia 1

G.3.1 Evidencias del aprendizaje:

1. Informes de actividades prácticas de laboratorio (13)
2. Exámenes cortos de laboratorio (13)
3. Actividad Integradora (1)
4. Exámenes parciales (2)

G.3.2 Niveles de dominio del desempeño

Receptivo	Resolutivo	Autónomo	Estratégico
Analiza los resultados de las actividades del laboratorio en forma congruente relacionándolos con la teoría y la competencia respectiva.	Vincula los resultados de las actividades del laboratorio relacionándolos con la teoría y la competencia respectiva.		

G.3.3Instrumentos de evaluación:

1. Rúbrica
2. Prueba objetiva conceptual semanal
3. Prueba objetiva conceptual de bloque

G.1. SECUENCIA DIDÁCTICA 2

G.1.1 Problema que se quiere resolver

a) Descripción Los estudiantes de primer año desconocen los fundamentos de la química orgánica, tienen algunos conocimientos básicos de biomoléculas, sin embargo, desconocen la estructura química que les permite comprender e interpretar el funcionamiento de los procesos del cuerpo humano.	**b) Planteamiento** ¿Cómo funciona el organismo humano según la estructura de los compuestos orgánicos y biomoléculas y las reacciones que experimentan?

G.1.2 Competencia específica y genéricas de Unidad Didáctica

2. Vincula las propiedades físicas y químicas de las diferentes familias de los compuestos orgánicos y biomoléculas considerando la teoría y principios de la química orgánica para relacionarlo con la estructura, funcionamiento del organismo humano y el proceso de salud enfermedad.

G.1.3 Acciones de competencia específica

G.1.3.1 Acciones de la competencia	G.1.3.2 Saber hacer	G.1.3.3 Saber conocer	G.1.3.4 Saber ser
1. Clasifica las familias de compuestos orgánicos y biomoléculas con base a su estructura, propiedades físicas y químicas, para comprender su comportamiento según los grupos funcionales presentes.	• Pone en práctica las reglas de nomenclatura común y UIQPA en compuestos orgánicos y la nomenclatura de las biomoléculas. • Representa gráficamente las estructuras químicas de compuestos orgánicos y biomoléculas. • Experimenta con Muestras desconocidas de compuestos	• Define la química orgánica y las características generales del carbono con base a sus propiedades. • Utiliza las reglas de nomenclatura con base a la nomenclatura común y sistema UIQPA. • Identifica propiedades físicas, químicas e importancia de los compuestos orgánicos con base a su grupo funcional.	• Se interesa por los conceptos de la química orgánica y biomoléculas en los diferentes ambientes de aprendizaje. • Percibe la importancia de los compuestos orgánicos y biomoléculas relacionándolos con la estructura, reacciones y composición químicas del organismo. • Cumple con las normas de seguridad en el laboratorio de química.

	orgánicos y biomoléculas.	• Caracteriza las diferentes biomoléculas con base a su estructura, componentes, enlaces, nomenclatura, propiedades físicas, químicas e importancia biológica. • Relaciona los grupos funcionales con las propiedades físicas y químicas de los compuestos orgánicos y biomoléculas.	

G.2 SESION DE APRENDIZAJE 2

PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE-EVALUACIÒN					
G.2.1 Acción de competencia específica 2 Clasifica las familias de compuestos orgánicos y biomoléculas con base a su estructura, propiedades físicas y químicas, para comprender su comportamiento según los grupos funcionales presentes.					
G.2.2 Actividades/ momentos	**¿Qué hace el docente?**	**¿Qué hace el estudiante?**	**G.2.3 Tiempo**	**G.2.4 Evidencias de aprendizaje**	**G.2.5 Recursos**
G.2.2.1 Entrada	Publica los documentos de apoyo. Actividad de apertura y motivación	Revisa los documentos publicados (Programa, Manual de Guías de Estudio, Manual de Prácticas de laboratorio, Bibliografía). Participa activamente Plantea dudas	0.2 hrs 0.2 hrs 0.5 hrs		Recursos educativos digitales: Power Point, Google meet, Zoom, Facebook Live, You Tube, Kahoot, Genially,

	Explica la competencia a desarrollar. Explica los documentos de apoyo. (programación didáctica, evidencias de aprendizaje, instrumentos de evaluación, referencias bibliográficas). Explica las instrucciones para realizar las actividades de laboratorio. Resuelve dudas				Canva, Moodle Mobile, Google Classroom, WhatsApp, Skype, Google+, Wordpress, Dropbox Programa Manual de Guías de Estudio Manual de Prácticas de laboratorio Libro de texto Computadora Internet
G.2.2.2 Procesamiento 1 Hidrocarburos (semanas 15-18)	Actividades en el aula virtual sobre hidrocarburos (semanas 15-18) Da instrucciones para resolver la guía de estudio:	Estudia los temas Hidrocarburos (semanas 15-18). Participa en las actividades, plantea dudas y resuelve ejercicios Resuelve las guías de estudio. Elabora el mapa conceptual.	7.5 hrs		Recursos educativos digitales: Power Point, Google meet, Zoom, Facebook Live, You Tube, Kahoot, Genially, Canva, Moodle

	✓ Introducción a la química orgánica ✓ Hidrocarburos saturados ✓ Hidrocarburos insaturados ✓ Hidrocarburos aromáticos y Haluros Habilita tarea sobre el tema de la semana. Resuelve dudas	Resuelve la tarea de la semana.		Tarea de la semana resuelta	Mobile, Google Classroom, WhatsApp, Skype, Google+, Wordpress, Dropbox Programa Manual de Guías de Estudio Manual de Prácticas de laboratorio Libro de texto Computadora Internet
	Da las instrucciones para realizar las actividades de laboratorio. Publica el formato para el informe de laboratorio correspondiente a la semana. Habilita en la plataforma el examen corto del laboratorio de la semana. Da instrucciones para realizar la Actividad Integradora No.2 “Hidrocarburos”	Realiza las actividades de laboratorio propuestas. Realiza el informe de laboratorio de la semana. Resuelve el examen corto de laboratorio de la semana. Realiza Actividad Integradora No.2 “Hidrocarburos”	3 hrs.	Informe de laboratorio entregado en la plataforma Examen corto de la semana resuelto Actividad Integradora No. 2 resuelta	Manual de Prácticas de Laboratorio Equipo, reactivos y material de laboratorio
G.2.2.2 Procesamiento 2	Actividades en el aula virtual sobre Compuestos orgánicos con oxígeno, azufre y nitrógeno	Estudia los temas Compuestos orgánicos con oxígeno, azufre y nitrógeno (semanas 19-24)	11 hrs		Recursos educativos digitales:

Compuestos orgánicos con oxígeno, azufre y nitrógeno (semanas 19-24)	(semanas 19-24) Da instrucciones para resolver la guía de estudio ✓ Alcoholes y fenoles ✓ Tioles y éteres ✓ Compuestos carbonilos ✓ Ácidos carboxílicos, ésteres, amidas ✓ Aminas Habilita la tarea sobre el tema de la semana Diseño de la hoja de trabajo de la “Actividad integradora” Orienta para llevar a cabo la Actividad integradora No.4 “Grupos Funcionales en Medicamentos” Habilita la hoja de trabajo de la Actividad Integradora No. 4 Resuelve dudas	Participa en las actividades, plantea dudas y resuelve ejercicios Resuelve la guía de estudio en casa Elabora el mapa conceptual Resuelve la tarea de la semana. Resuelve la hoja de trabajo de la Actividad integradora No. 4		Tarea de la semana resuelta Hoja de trabajo de la “Actividad integradora” entregada	Power Point, Google meet, Zoom, Facebook Live, You Tube, Kahoot, Genially, Canva, Moodle Mobile, Google Classroom, WhatsApp, Skype, Google+, Wordpress, Dropbox Programa Manual de Guías de Estudio Manual de Prácticas de laboratorio Libro de texto Computadora Internet

	Da las instrucciones para realizar las actividades de laboratorio. Publica el formato para el informe de laboratorio correspondiente a la semana. Habilita en la plataforma el examen corto del laboratorio de la semana. Da instrucciones para realizar la Actividad Integradora No. 3 “Compuestos con Oxígeno”	Realiza las actividades de laboratorio propuestas. Realiza el informe de laboratorio de la semana. Resuelve el examen corto de laboratorio de la semana. Realiza Actividad Integradora No. 3 “Compuestos con Oxígeno”	4 hrs.	Informe de laboratorio entregado en la plataforma Examen corto de laboratorio resuelto Actividad Integradora No. 3 resuelta	Manual de Prácticas de Laboratorio Equipo, reactivos y material de laboratorio
G.2.2.2 Procesamiento 3 Biomoléculas (semanas 25-32)	Actividades en el aula virtual sobre Biomoléculas (semanas 25-32) Da instrucciones para resolver la guía de estudio: ✓ Carbohidratos ✓ Disacáridos y polisacáridos ✓ Lípidos simples ✓ Lípidos compuestos y esteroides ✓ Aminoácidos y péptidos	Estudia los temas Biomoléculas (semanas 25-32) Participa en las actividades, plantea dudas y resuelve ejercicios Resuelve la guía de estudio en casa Elabora el mapa conceptual	15 hrs		Recursos educativos digitales: Power Point, Google meet, Zoom, Facebook Live, You Tube, Kahoot, Genially, Canva, Moodle Mobile, Google Classroom, WhatsApp, Skype, Google+, Wordpress,

	✓ Proteínas ✓ Nucleósidos y nucleótidos ✓ Ácidos Nucléicos Habilita la tarea sobre el tema de la semana Resuelve dudas	Resuelve la tarea de la semana		Tarea de la semana resuelta	Dropbox Programa Manual de Guías de Estudio Manual de Prácticas de laboratorio Libro de texto Computadora Internet
	Da las instrucciones para realizar las actividades de laboratorio. Publica el formato para el informe de laboratorio correspondiente a la semana. Habilita en la plataforma el examen corto del laboratorio de la semana. Da instrucciones para realizar la Actividad integradora No. 5 “Biomoléculas”	Realiza las actividades de laboratorio propuestas. Realiza el informe de laboratorio de la semana. Resuelve el examen corto de laboratorio de la semana. Realiza la Actividad integradora No. 5 “Biomoléculas”	5.3 hrs	Informe de laboratorio entregado en la plataforma Examen corto de la semana resuelto Actividad Integradora No. 5 resuelta	Manual de Prácticas de Laboratorio Equipo, reactivos y material de laboratorio

G.2.2.3 Resultado	Preguntas sobre los temas	Responde			
		Total, de horas	46.7 hrs		

G2.6 Macro y microcontenidos

Hidrocarburos (semanas 15-18)

- Introducción a la Química Orgánica
- Hidrocarburos saturados
- Hidrocarburos insaturados
- Hidrocarburos Aromáticos y Haluros

Compuestos orgánicos con oxígeno, azufre y nitrógeno (semanas 19-24)

- Alcoholes y fenoles
- Tioles y Éteres
- Compuestos carbonilos (Aldehídos y Cetonas)
- Ácidos carboxílicos, ésteres y amidas
- Aminas

Biomoléculas (semanas 25-32)

- Carbohidratos
- Disacáridos y polisacáridos
- Lípidos simples
- Lípidos Compuestos y Esteroides
- Aminoácidos y Péptidos
- Proteínas

G.2.7 Bibliografía

- Bibliografía fundamental
  - ✓ Timberlake Karen, Wade G. Leroy G., Klug Wiliam S. , Cummings Michael R., Spencer Charlotte A. , Palladino Michel A. YP. QUIMICA. Pearson, editor. México; 2018.
- Bibliografía Complementaria
  - ✓ Chang R, Goldsby K, JDM. Química. 12a. ed. China; 2016. 1168 p.
  - ✓ Petrucci Ralph HFG. Química General. 11a. ed. Pearson, editor. España; 2017.1528 p.
  - ✓ Carey Francis GR. Quimica organica. 9a. ed. Hill MG, Education, editors. Mexico; 2014. 1152
- Recursos digitales
  - ✓ Biblioteca de la Facultad de Ciencias Médicas http://bibliomed.usac.edu.gt/
  - ✓ Biblioteca de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia https://biblioteca-farmacia.usac.edu.gt/portal/
  - ✓ Biblioteca Universidad del Valle https://koha.uvg.edu.gt/
  - ✓ Blog de la Unidad Didáctica de Química https://quimicamedicinausac.wordpress.com
  - ✓ Plataforma de cursos en línea, Facultad de Ciencias Médicas https://radd6.virtual.usac.edu.gt/cienciasmedicas/
  - ✓ Canal de You Tube lista de Reproducción https://www.youtube.com/channel/UCZWpz-

• Nucleósidos, Nucleótidos y Ácidos Nucleicos.	tfkPJKopaaFPxVPiA/playlists y el enlace del canal para suscribirse es: ✓ https://youtube.com/channel/UCZWpz-tfkPJKopaaFPxVPiA

G3 Evaluación integradora de la Acción de Competencia 2

G.3.1 Evidencias del aprendizaje:

1. Cuestionarios de actividades prácticas de laboratorio (11)
2. Exámenes cortos de laboratorio (13)
3. Actividades Integradoras (4)
4. Exámenes parciales (3)

G.3.2 Niveles de dominio del desempeño

Receptivo	Resolutivo	Autónomo	Estratégico
Analiza los resultados en forma congruente relacionándolos con la teoría y la competencia de la práctica.	Vincula los resultados relacionándolos con la teoría y la competencia de la práctica.		

Instrumentos de evaluación:

1. Rúbrica
2. Prueba objetiva procedimental (Muestras desconocidas)
3. Prueba objetiva conceptual

G.1 SECUENCIA DIDÁCTICA 3

G.1.1 Problema que se quiere resolver	
a) Descripción El estudiante de primer año desconoce la relación entre los contaminantes del medio ambiente y la salud lo que no le permite concientizar a la comunidad acerca de los efectos de los contaminantes en la salud.	**b) Planteamiento** ¿Cómo explicar los efectos en la salud de los contaminantes ambientales?

G.1.2 Competencia específica y genéricas de Unidad Didáctica

3. Elabora un proyecto de educación ambiental considerando criterios técnicos y pedagógicos para concientizar a diferentes sectores de la comunidad.

G.1.3 Acciones de competencia específica

G.1.3.1 Acciones de la competencia	G.1.3.2 Saber hacer	G.1.3.3 Saber conocer	G.1.3.4 Saber ser
1. Socializa la información recopilada sobre la contaminación ambiental y riesgos a la salud y al ambiente, y elabora un informe final del proyecto educativo con los requisitos solicitados.	• Comunica la información recopilada sobre la contaminación ambiental y riesgos a la salud y al ambiente a distintos grupos de la comunidad. • Elabora un informe final del proyecto educativo con los requisitos solicitados.	• Analiza la información sobre los contaminantes ambientales y el daño que producen a la salud y al ambiente en diferentes fuentes bibliográficas. • Relaciona los contaminantes ambientales y el daño que producen a la salud y al ambiente por medio de la información recopilada. • Interpreta la información obtenida por medio de las encuestas y bibliografía.	• Valora la importancia de cuidar el medio ambiente. • Asume la responsabilidad del cuidado ambiental. • Concientiza a los diferentes sectores de la comunidad sobre el efecto nocivo de los contaminantes al ambiente y a la salud. • Maneja los datos obtenidos en las encuestas en forma ética.

G.2 SESION DE APRENDIZAJE 3

PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE-EVALUACIÒN					
G.2.1 Acción de competencia específica 3 Socializa la información recopilada, propone soluciones al problema planteado y elabora un informe final del proyecto de educación ambiental.					
G.2.2 Actividades/ Momentos	**¿Qué hace el docente?**	**¿Qué hace el estudiante?**	**G.2.3 Tiempo**	**G.2.4 Evidencias de aprendizaje**	**G.2.5 Recursos**
G.2.2.1 Entrada	Explica la competencia a desarrollar Resuelve dudas	Participa en las actividades y plantea dudas.	20 min		Recursos educativos digitales: Power Point, Google meet, Zoom, Facebook Live, You Tube, Kahoot, Genially, Canva, Moodle Mobile, Google Classroom, WhatsApp, Skype, Google+, Wordpress, Dropbox

					Guía del Proyecto de Educación Ambiental
	Presenta un vídeo sobre la problemática ambiental seleccionada.	Observa y analiza el video presentado	10 min		Video
G.2.2.2 Procesamiento	Publica la Guía de Elaboración del Proyecto de Educación Ambiental Da las instrucciones para realizar la guía del Proyecto de Educación Ambiental	Participa en las actividades y revisa la guía para elaborar el Proyecto de Educación Ambiental Plantea dudas Se organiza en grupos de trabajo Elabora cronograma	1:30 hrs	Listado de integrantes del grupo Cronograma	Guía del Proyecto de Educación Ambiental Material de oficina
	Asesora el desarrollo del Proyecto de Educación Ambiental	Desarrolla el Proyecto de Educación Ambiental según el cronograma establecido y los criterios de la guía: • Realiza el Marco Teórico • Realiza el Trabajo de Campo	2 hrs	Marco Teórico Encuestas Video Fotografías	Internet Material de oficina Biblioteca Institución donde realizar la socialización Medios audiovisuales Computadora
		Elabora el Informe Final			
G.2.2.3 Resultado	Califica según rúbrica el Proyecto de Educación Ambiental	Entrega el informe final		Informe Final	Material de oficina Computadora
		Total, de horas	**4 hrs**		

G.2.6 Macro y microcontenidos	G.2.7 Bibliografía

• **Educación Ambiental y salud humana**
  • Acopio, abono orgánico, autocompostaje, basura, biodegradable, biogás, biorresiduos, biorremediación, bioplásticos, botadero.
  • Riesgos para la salud
  • Impactos ambientales de los desechos sólidos
  ○ Impactos Atmosféricos
  ○ Impactos al Suelo
  ○ Impactos a los Recursos Hídricos
  ○ Impactos Bióticos
  • Clasificación de desechos sólidos
  • Gestión integral de residuos sólidos
• (Guía para desarrollar el Proyecto de Educación Ambiental)
	• Bibliografía fundamental
	  ✓ Timberlake Karen, Wade G. Leroy G., Klug Wiliam S. , Cummings Michael R., Spencer Charlotte A. , Palladino Michel A. YP. QUIMICA. Pearson, editor. México; 2018.
	• Bibliografía Complementaria
	  ✓ Chang R, Goldsby K, JDM. Química. 12a. ed. China; 2016. 1168 p.
	  ✓ Petrucci Ralph HFG. Química General. 11a. ed. Pearson, editor. España; 2017.1528 p.
	  ✓ Carey Francis GR. Quimica organica. 9a. ed. Hill MG, Education, editors. Mexico; 2014. 1152
	• Recursos digitales
	  ✓ Blog de la Unidad Didáctica de Química. https://quimicamedicinausac.wordpress.com
	  ✓ Canal de You Tube lista de Reproducción https://www.youtube.com/channel/UCZWpz-tfkPJKopaaFPxVPiA/playlists y el enlace del canal para suscribirse es:
	  ✓ https://youtube.com/channel/UCZWpz-tfkPJKopaaFPxVPiA
	  ✓ Plataforma de cursos en línea, Facultad de Ciencias Médicas https://radd6.virtual.usac.edu.gt/cienciasmedicas/

G.3 Evaluación integradora de la Competencia específica 3

G.3.1 Evidencias del aprendizaje: Informe final del proyecto de educación ambiental
G.3.2 Niveles de dominio del desempeño

Receptivo	Resolutivo	Autónomo	Estratégico
MARCO TEORICO Analiza la información congruente con la fundamentación del tema **TRABAJO DE CAMPO** Contextualiza los riesgos de los contaminantes a la salud y el ambiente a la comunidad. Relaciona los resultados obtenidos en el trabajo de campo con el marco teórico	Sintetiza la información congruente con la fundamentación del tema. Explica los riesgos de los contaminantes a la salud y el ambiente a la comunidad utilizando recursos audiovisuales adecuados Vincula los resultados obtenidos en el trabajo de campo relacionándolos con el marco teórico		
Instrumentos de evaluación: Rúbrica del proyecto de educación ambiental			

H. EJES TRANSVERSALES QUE FOMENTA LA UNIDAD DIDÁCTICA

Eje transversal	Enumere las actividades que la unidad didáctica llevará a cabo
1. Género	• Observar videos relacionados con género en la secuencia didáctica
2. Ambiente	• Participar en desarrollo de proyecto de educación ambiental • Elaborar y ejecutar charlas sobre Medio ambiente
3. Discapacidad	

4. Interculturalidad	
5. Promoción de la salud	
6. Ética	• Actuar en función de normas generales de las actividades de laboratorio • Conducirse de forma ética durante la realización de las actividades de laboratorios • Conducirse en forma responsable en todas las actividades del Proyecto de Educación Ambiental

I. EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS

I.1 Competencias de la UD	I.2 Acción de competencia	I.3 Evidencias de aprendizaje	I.4 Instrumento de evaluación	I.5 Nota Cuantitativa
1. Desarrolla el estudio de la composición, las propiedades y las transformaciones que experimenta la materia, considerando la teoría y principios de la química inorgánica para relacionarlo desde lo más simple hasta lo más complejo en el organismo humano.	**1.1** Calcula la composición, cantidades de elementos y compuestos en las reacciones químicas con apoyo de la guía de estudio y manual de prácticas	13 Tareas individuales (Guía de Estudio) (0.3 pts c/u) 13 Informes de laboratorio (0.5 pts c/u) 13 Exámenes cortos de laboratorio (0.5 pts c/u) 1 Actividad Integradora" Química en casa" (2 pts) 1 Comprobación de Lectura de Actualización Científica (0.4 pts) 2 Exámenes parciales (7.0 pts c/u)	• Prueba objetiva conceptual • Rúbricas • Prueba objetiva conceptual • Rúbricas • Prueba objetiva conceptual • Prueba objetiva conceptual	**33.3 pts / 80**

2. Vincula las propiedades físicas y químicas de las diferentes familias de los compuestos orgánicos y de las biomoléculas considerando la teoría y principios de la química orgánica para relacionarlo con la estructura y composición química del organismo humano	2.1 Clasifica las familias de compuestos orgánicos y biomoléculas con base a su estructura, propiedades físicas y químicas, para comprender su comportamiento según los grupos funcionales presentes.	16 Tareas individuales (Guía de Estudio) (0.3 c/u) 11 Informes de laboratorio (0.5 pts c/u) 11 Exámenes cortos de laboratorio (0.5 pts c/u) 1 Actividad integradora “Grupos funcionales en medicamentos”(1.0 pt) 1 Actividad Integradora “Hidrocarburos” (1.0 pto) 1 Actividad Integradora “Compuestos con oxígeno” (1.5 pts) 1 Actividad integradora “Biomoléculas” (1.5 pts) 2 Comprobación de Lectura de Actualización Científica (0.4 pts) 1 Foro (1.1 pts) 3 Exámenes parciales (7.0 pts c/u)	• Prueba objetiva conceptual • Rúbrica • Prueba objetiva conceptual • Prueba objetiva conceptual • Prueba objetiva conceptual • Prueba objetiva conceptual • Prueba objetiva conceptual • Prueba objetiva conceptual • Lista de cotejo • Prueba objetiva conceptual	**43.7 pts /80**
3. Elabora un proyecto de educación ambiental considerando criterios técnicos y pedagógicos para concientizar a	3.1 Socializa la información recopilada sobre la contaminación ambiental y riesgos a la salud y al ambiente, y elabora un informe final del proyecto educativo con los requisitos	1 Informe final del proyecto de educación ambiental (3pts)	• Rúbrica del proyecto de educación ambiental	**3 pts /80**

diferentes sectores de la comunidad	solicitados.			
			Examen Final	**20 pts**
			Notación de promoción	**100 pts**

J. ROTACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE ESTUDIANTES
(Única distribución en el año)

HORARIO	**EDIFICIO "C" SALÓN**	**LUNES**	**MARTES**	**MIERCOLES**	**JUEVES**	**VIERNES**
		MAÑANA				
8:00 – 11:45	**205**	Licda. Lilian Guzmán	Licda. Lilian Guzmán	Licda. Lilian Guzmán	Licda. Isabel Fratti	
8:00 – 11:45	**221**		Licda. Isabel Fratti		Lic. Fernando Andrade	**ACTUALIZACIÒN DOCENTE**
8:00 – 11:45	**223**	Profesor Interino 1	Profesor Interino 1	Licda. Bárbara Toledo	Profesor Interino 1	
8:00 – 11:45	**302**	Lic. Raúl Hernández	Lic. Raúl Hernández	Lic. Raúl Hernández.	Lic. Raúl Hernández	
8:00 – 11:45	**305**	Licda. Vivian Sánchez	Licda. Vivian Sánchez	Licda. Vivian Sánchez	Licda. Vivian Sánchez	**TUTORÍAS**
8:00 – 11:45	**307**	Licda. Corina Marroquín	Licda. Corina Marroquín	Licda. Corina Marroquín	Licda. Corina Marroquín	
8:00 – 11:45	**309**	Lic. Fernando Andrade	Licda. Lucrecia Casasola	Lic. Fernando Andrade	Licda. Lucrecia Casasola	
8:00 – 11:45	**311**	Licda. Isabel Fratti	Licda. Bárbara Toledo	Licda. Isabel Fratti	Licda. Bárbara Toledo	

8:00 – 11:45	**313**	Licda. Evelyn Rodas	Licda. Evelyn Rodas	Licda. Evelyn Rodas	Licda. Evelyn Rodas	**REPOSICIÓN DE CLASES** **SESIONES DE DOCENTES**
TARDE						
12:30 -16:00	**302**	Lic. Raúl Hernández	Profesor Interino 1	Lic. Raúl Hernández	Profesor Interino 1	
12:30 -16:00	**305**	Licda. Vivian Sánchez	Licda. Isabel Fratti	Licda. Vivian Sánchez	Licda. Isabel Fratti	
12:30 -16:00	**307**	Licda. Corina Marroquín	Lic. Fernando Andrade	Licda. Corina Marroquín	Lic. Fernando Andrade	
12:30 -16:00	**309**	Licda. Lucrecia Casasola	Licda. Lucrecia Casasola	Licda. Lucrecia Casasola	Lic. Lucrecia Casasola	
12:30 -16:00	**311**	Licda. Bárbara Toledo	Licda. Bárbara Toledo	Profesor Interino 1	Licda. Bárbara Toledo	
12:30 -16:00	**313**	Lic. Fernando Andrade	Licda. Evelyn Rodas		Licda. Evelyn Rodas	

K. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Semana No.	Fecha	Contenido	Actividad Virtual de Laboratorio	Bloque	Lugar	Responsables
1ª.	18-22 Ene.	Estructura atómica y tabla periódica	Normas de Seguridad en el Laboratorio de Química	I	CUM, Edificio "C", 205, 221, 223, 302, 305, 307, 309, 311, 313	Profesores de la Unidad Didáctica de Química
2ª.	25-29 Ene.	Uniones y enlaces Químicos	Equipo básico de laboratorio de Química			
3ª.	01-05 Feb.	Estructuras de Lewis y fuerzas intermoleculares	Uso de Equipo Volumétrico y Balanza			
4ª.	08-12 Feb.	Reacción y ecuación Química	Reacciones químicas			
5ª.	15-19 Feb.	Reacciones de Óxido Reducción	Reacciones de Óxido-Reducción			
6ª.	22-26 Feb.	Estequiometria	Leyes estequiométricas			
7ª.	01-05 Marzo	Agua, Mezclas y Solubilidad	Agua y solubilidad de las Sustancias Químicas			
	08-12 Marzo	**PRIMER EXAMEN PARCIAL (Semanas 1-7)**				
8ª.	15-19 Marzo	Concentración de soluciones I	Preparación de soluciones	II	Edificio "C", 205, 221, 223, 302, 305, 307, 309, 311, 313	Profesores de la Unidad Didáctica de Química
9ª.	22-26 Marzo	Concentración de soluciones II	Soluciones			
	29-02 Abril	**Semana Santa**				
10ª.	05-09 Abril	Coloides y suspensiones, ósmosis y diálisis	Soluciones, coloides y suspensiones. Osmosis y diálisis	II		
11ª.	12-16 Abril	Velocidad de reacción y Equilibrio químico	Factores que afectan la velocidad de reacción y Equilibrio Químico			
12ª.	19-23 Abril	Ácidos, bases y electrolitos	Medición de pH, Electrolitos y Titulación			
13ª.	26-30 Abril	Amortiguadores o Buffer	Soluciones Buffer			
	03-07 Mayo	**SEGUNDO EXAMEN PARCIAL (Semanas 8-13)**				
14ª.	10-14 Mayo	Proyecto de Educación Ambiental	Publicación y Revisión de Guía, planificación e inicio de actividades.	III	Edificio "C", 205, 221, 223, 302, 305, 307, 309, 311, 313	Profesores de la Unidad Didáctica de Química
15.a	17-21 Mayo	Introducción a la Química Orgánica	Proyecto "Química en casa"			
16ª.	24-28 Mayo	Hidrocarburos saturados	Propiedades Generales de los Compuestos Orgánicos			
17ª.	31-04 Junio	Hidrocarburos insaturados	Propiedades Químicas de hidrocarburos			
18ª.	07-11 Jun.	Hidrocarburos Aromáticos y Haluros	Actividad integradora "Hidrocarburos"			
19ª.	14-18 Jun.	Alcoholes y fenoles	Propiedades Físicas y Químicas de Alcoholes y Fenoles			
20ª.	21-25 Jun.	Tioles y Éteres	Retroalimentación de bloque			

	28Jun-2 Jul.	**TERCER EXAMEN PARCIAL (Semanas 15-20)**				
21ª.	05-09 Jul.	Compuestos Carbonilos: Aldehídos y cetonas	Identificación de la Función Carbonilo y Diferenciación de Aldehídos y Cetonas	IV	Edificio "C", 205, 221, 223, 302, 305, 307, 309, 311, 313	Profesores de la Unidad Didáctica de Química
22ª.	12-16 Jul.	Ácidos carboxílicos, ésteres y amidas	Ácidos carboxílicos y esteres			
23ª.	19-23 Jul.	Aminas	Actividad integradora "Compuestos con Oxígeno"			
24ª.	26-30 Jul.	Actividad Integradora: Reconocimiento de grupos funcionales en medicamentos y estructuras biológicas	Foro			
25ª.	02-06 Agost.	Carbohidratos, monosacáridos	Propiedades Químicas y Físicas de carbohidratos			
26ª.	09-13 Agost.	Disacáridos y polisacáridos	Determinación e Hidrólisis de Sacarosa y Almidón			
	16-20 Agost.	**CUARTO EXAMEN PARCIAL (Semanas 21-26)**				
27ª.	23-27 Agost.	Lípidos simples	Propiedades de Lípidos	V	Edificio "C", 205, 221, 223, 302, 305, 307, 309, 311, 313	Profesores de la Unidad Didáctica de Química
28ª.	30-03 Sept.	Lípidos Compuestos y Esteroides	Emulsificación y Saponificación de Grasas y Aceites			
29ª.	06-10 Sept.	Aminoácidos y Péptidos	Propiedades Físicas y Químicas de Aminoácidos y Proteínas			
30ª.	13-17 Sept.	Proteínas	Desnaturalización de Proteínas y Actividad Enzimática			
31ª. Y 32ª.	20 -24 Sept.	Nucleósidos, Nucleótidos y Ácidos nucleicos.	Actividad integradora "Biomoléculas "			
	27Sep-1Oct.	**QUINTO PARCIAL (Semanas 27-32)**				
	04 - 08 Oct.					
	11 -15 oct.					
	18 - 22 Oct.	**EXAMEN FINAL**				
	25 - 29 Oct.					
	01 -05 Nov.	**EXAMEN PRIMERA RECUPERACIÓN**				
	08 - 12 Nov					
	15-19 Nov	**EXAMEN SEGUNDA RECUPERACIÓN**				
		Además de las 32 Semanas se programan los 5 exámenes parciales y un examen final, lo que hacen 6 semanas de evaluación para un total de 38 semanas efectivas.				

I. BIBLIOGRAFÍA

I.1 Bibliografía fundamental (Obligatoria)

- Timberlake Karen, Wade G. Leroy G., Klug Wiliam S. , Cummings Michael R., Spencer Charlotte A. , Palladino Michel A. YP. QUIMICA. Pearson, editor. México; 2018.

I.2 Bibliografía Complementaria

- Chang R, Goldsby K, JDM. Química. 12a. ed. China; 2016. 1168 p.
- Petrucci Ralph HFG. Química General. 11a. ed. Pearson, editor. España; 2017.1528 p.

- Carey Francis GR. Química orgánica. 9a. ed. Hill MG, Education, editors. Mexico; 2014. 1152

M. ANEXOS