

## VICERRECTORADO ACADÉMICO GENERAL

### PROGRAMA DE ASIGNATURA – SÍLABO – PRESENCIAL

#### 1. DATOS INFORMATIVOS

<b>MODALIDAD:</b> PRESENCIAL	<b>DEPARTAMENTO:</b> CIENCIAS EXACTAS		<b>AREA DE CONOCIMIENTO:</b> QUIMICA	
<b>CARRERAS:</b> TECNICAS	<b>NOMBRES ASIGNATURA:</b> QUIMICA GENERAL		<b>PERÍODO ACADÉMICO:</b> 2018 - 2022	
<b>PRE-REQUISITOS:</b>	<b>CÓDIGO:</b> MVU65	<b>NRC:</b>	<b>No. CRÉDITOS:</b> 4	<b>NIVEL:</b> NIVELACION
<b>CO-REQUISITOS:</b>	<b>FECHA ELABORACIÓN:</b>	<b>SESIONES/SEMANA:</b>		<b>EJE DE FORMACIÓN:</b> CIENCIAS EXACTAS
		<b>TEÓRICAS:</b> 4	<b>LABORATORIOS:</b> 2	
<b>DOCENTE:</b>				
<b>DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:</b> La Química es una ciencia de la naturaleza que estudia la materia, sus propiedades, sus cambios o transformaciones y la energía involucrada en dichos cambios, para poder entender el comportamiento de la materia tanto en la naturaleza como en el laboratorio el estudiante deberá, conocer y desarrollar modelos matemáticos aplicando conceptos tanto Físicos como Matemáticos y utilizando como herramienta de aprendizaje paquetes informáticos.				
<b>CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL:</b> Esta asignatura corresponde a la primera etapa del eje de formación profesional, proporciona al futuro profesional las bases conceptuales de leyes y principios de la Química, con el apoyo de asignaturas del área de Matemáticas, Física y Química.				
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA: (UNIDAD DE COMPETENCIA):</b> Aplica técnicas analíticas, experimentales y evaluativas de determinación de las características y propiedades químicas de la materia en sus diversos estados. Comprende los cambios producidos en las propiedades químicas de las sustancias debido a procesos naturales o tecnológicos.				
<b>OBJETIVO DE LA ASIGNATURA:</b> Utilizar los conocimientos básicos de la química general para resolver problemas sobre pesos atómicos, moles y números cuánticos; identificar elementos a través de la distribución electrónica; predecir los tipos de enlaces y sus propiedades; formular y nombrar compuestos inorgánicos binarios, ternarios y cuaternarios; resolver problemas de gases aplicando las leyes y propiedades del estado y aplicar las leyes ponderales de la química en la resolución de problemas gravimétricos y volumétricos desarrollados en procesos químicos.				
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA: (ELEMENTO DE COMPETENCIA):</b> Aplicar los conceptos y leyes fundamentales de la estructura de la materia, tabla periódica de los elementos, enlaces químicos, nomenclatura, reacciones químicas, estado gaseoso y estequiometría, organizando y desarrollando el razonamiento, comprendiendo y explicando los procesos que se llevan a cabo en la naturaleza.				

#### 2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

No.	UNIDADES DE CONTENIDOS	RESULTADOS DEL APRENDIZAJE Y SISTEMA DE TAREAS
1	<b>UNIDAD 1:</b> ESTRUCTURA DE LA MATERIA	<b>Producto de Unidad 1:</b> Identificar elementos en la tabla periódica utilizando la distribución electrónica. Resolver ejercicios y problemas de pesos atómicos en base a datos experimentales.
	Contenidos:  1.1. Propiedades físicas y químicas de la materia 1.2. Estados de la materia 1.3. Teorías atómicas. Teoría Atómica de Dalton. 1.4. Pesos atómicos y pesos moleculares 1.5. Estructura atómica 1.6. Distribución electrónica	Tarea 1: Consulta los estados físicos de la materia e identifica cambios físicos y químicos.  Tarea 2: Determina pesos atómicos de elementos, en base a datos experimentales.  Tarea 3: Realiza la distribución electrónica de la mayoría de los elementos de la tabla periódica.

## VICERRECTORADO ACADÉMICO GENERAL

2	<b>UNIDAD 2:</b> TABLA PERIODICA DE LOS ELEMENTOS, ENLACES QUIMICOS Y NOMENCLATURA INORGANICA	<b>Producto de Unidad 2:</b> Identificar elementos en la tabla periódica utilizando la distribución electrónica. Predecir las propiedades de los compuestos a través del enlace químico. Formular y nombrar compuestos inorgánicos.
	Contenidos:  2.1. Estructura de la tabla periódica. 2.2. Identificación cualitativa de los elementos químicos en la tabla periódica. 2.3. Propiedades periódicas de los elementos 2.4. Enlaces atómicos 2.5. Nomenclatura química inorgánica	<b>Tarea 1:</b> Consulta los diferentes modelos de tablas periódicas.  <b>Tarea 2:</b> Grafica las principales propiedades periódicas en grupos y periodos.  <b>Tarea 3:</b> Clasifica a los compuestos de acuerdo al tipo de enlace.  <b>Tarea 4:</b> Formula y nomina compuestos inorgánicos binarios, ternarios y cuaternarios.
3	<b>UNIDAD 3:</b> REACCIONES QUIMICAS, ESTADO GASEOSO Y ESTEQUIOMETRIA	<b>Producto de Unidad 3:</b> Aplica conceptos para realizar cálculos aplicando las leyes de los gases en Estequiometría.
	Contenidos:  3.1. Clasificación de las reacciones y métodos de igualación de ecuaciones 3.2. Leyes de los gases 3.3. Ley del gas ideal 3.4. Teoría cinética 3.5. Leyes ponderales de la química 3.6. Cálculos de composición, fórmulas empíricas y moleculares 3.7. Cálculos estequiométricos a partir de ecuaciones químicas.	<b>Tarea 1:</b> Clasifica e iguala reacciones químicas.  <b>Tarea 2:</b> Resuelve problemas de gases aplicando las leyes que los rigen.  <b>Tarea 3:</b> Determina fórmulas empíricas y moleculares de compuestos orgánicos e inorgánicos.  <b>Tarea 4:</b> Aplica las leyes ponderales de la Química en la solución de ejercicios estequiométricos.

### 3. PROYECCIÓN METODOLÓGICA Y ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

**( PROYECCIÓN DE LOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE QUE SE UTILIZARÁN)**

- Metodología participativa, con estimulación de la actividad productiva, integración grupal e iniciativa propia.
- Se utilizarán consultas previas al tema a tratar
- Exposiciones magistrales
- Planteamiento de problemas y resolución de los mismos
- Talleres
- Trabajos individuales y grupales
- Mesas redondas
- Discusiones temáticas, lluvia de ideas
- Se reforzará el conocimiento con problemas complementarios que busquen la aplicabilidad en procesos metabólicos de las temáticas estudiada
- Aplicar los conocimientos en balances de energía en asignaturas de cursos superiores, y determinar si los procesos analizados son o no espontáneos
- Permitir mayor práctica: repasar y recordar utilizando actividades novedosas, variadas y siempre significativas para el alumno/a.
- Evaluar al alumno/a de acuerdo a sus propios logros y esfuerzos: estimular el trabajo realizado, además del resultado de aprendizaje obtenido.
- Evitar la pasividad y la desmotivación teniendo al alumno/a siempre informado sobre la realización que se espera que alcance.
- Posibilitar que los alumnos desarrollen los aprendizajes significativos por sí mismos. Es decir que adquieran las estrategias y habilidades para que por sí mismo sean capaces de estar aprendiendo constantemente.

## VICERRECTORADO ACADÉMICO GENERAL

- Facilitar una intensa actividad intelectual por parte del alumno. Actividad en el sentido de reflexionar sobre lo aprendido para evitar el memorismo sin significado.
- Es conveniente que el alumno tenga una cierta visión panorámica o global de la Materia, de cada Bloque temático, de cada Unidad Didáctica. Este conocimiento facilita al alumno la orientación sobre los aprendizajes que realizan y las relaciones de éstos con el conjunto. Asimismo, crea las condiciones para un mayor autocontrol.

### PROYECCIÓN DEL EMPLEO DE LAS TIC EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE:

- Para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, se utilizará el laboratorio con el siguiente hardware: elementos eléctricos pasivos y activos, multímetros, generador de señales, osciloscopios, frecuencímetros, complementados con: computador y proyector multimedia.
- Las TIC, tecnologías de la información y la comunicación, se las emplearán para realizar las simulaciones de los temas tratados en el aula y presentaciones.
- Se utilizarán los siguientes simuladores: Chem-Lab.

#### 4. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE, CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DE EGRESO Y TÉCNICA DE EVALUACIÓN

LOGRO O RESULTADOS DE APRENDIZAJE	NIVELES DE LOGRO			TÉCNICA DE EVALUACIÓN	EVIDENCIA DEL APRENDIZAJE
	A Alta	B Media	C Baja		
1) Consultar los estados físicos de la materia e identifica cambios físicos y químicos.	X			Informe documentado de la investigación bibliográfica.	Revisión de la tarea de acuerdo a la rúbrica.
2) Consulta los modelos e identifica los modelos atómicos.	X			Informe documentado de la investigación bibliográfica.	Revisión de la tarea de acuerdo a la rúbrica.
3) Resolver problemas de pesos atómicos de elementos, en base a datos experimentales.	X			Evaluación de control	Pruebas y deberes de control
4) Identificar elementos en la tabla periódica utilizando la distribución electrónica.	X			Resolución de cuestionario. Evaluación de control.	Pruebas y deberes de control. Revisión de la tarea de acuerdo a la rúbrica
5) Consultar los diferentes modelos de tablas periódicas.	X			Informe documentado de la investigación bibliográfica.	Revisión de la tarea de acuerdo a la rúbrica.
6) Graficar las principales propiedades periódicas en grupos y periodos.	X			Resolución de cuestionario.	Pruebas y deberes de control. Revisión de la tarea de acuerdo a la rúbrica
7) Formular y nombrar compuestos inorgánicos binarios, ternarios y cuaternarios.	X			Evaluación de control.	Deberes de control
8) Clasificar e igualar reacciones químicas.	X			Ejercicios de control	Pruebas y deberes de control
9) Resolver problemas de gases aplicando las leyes que los rigen.	X			Ejercicios de control	Pruebas y deberes de control
10) Determinar fórmulas empíricas y moleculares de compuestos orgánicos e inorgánicos.	X			Ejercicios de control	Pruebas y deberes de control
11) Aplicar las leyes ponderales de la Química en la solución de ejercicios estequiométricos.	X			Evaluación de control	Pruebas y deberes de control

## VICERRECTORADO ACADÉMICO GENERAL

### 5. DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO

TOTAL HORAS	CONFERENCIAS	CLASES PRÁCTICAS	LABORATORIOS	CLASES DEBATES	CLASES EVALUACIÓN	TRABAJO AUTÓNOMO DEL ESTUDIANTE
64	50	6	0	6	4	40

### 6. TÉCNICAS Y PONDERACIÓN DE LA EVALUACIÓN

Técnica de evaluación	1er Parcial	2do Parcial	3er Parcial
Resolución de ejercicios			
Investigación Bibliográfica			
Lecciones oral/escrita			
Pruebas orales/escrita			
Laboratorios			
Talleres			
Solución de problemas			
Prácticas			
Exposición			
Trabajo colaborativo			
Examen parcial			
Otras formas de evaluación			
Total:			

### 7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA / TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

TÍTULO	AUTOR	EDICIÓN	AÑO	IDIOMA	EDITORIAL
QUIMICA "LA CIENCIA CENTRAL"	Brown, Lemay y Bursten	12a	2014	Español	Prentice Hall
QUIMICA GENERAL	Rosenberg	7a	1990	Español	McGraw-Hill
FUNDAMENTOS DE QUIMICA	Burns	4a	1996	Español	Prentice Hall
PROBLEMAS DE QUIMICA GENERAL	José Ibarz	2a	1982	Español	Editorial Marín
QUIMICA	Chang, Raymond	11a	2013	Español	McGraw-Hill
FUNDAMENTOS DE QUÍMICA GENERAL (TEXTO GUÍA)	Escobar Luis	9a	2014	Español	Ed. López

### 8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

TÍTULO	AUTOR	EDICIÓN	AÑO	IDIOMA	EDITORIAL
PRINCIPIOS DE QUÍMICA	Ander - Sonnessa		1996	Español	Noriega Editores
QUIMICA GENERAL SUPERIOR	Masterton		2003	Español	Paraninfo
QUIMICA GENERAL	Mortimer		2003	Español	McGraw-Hill

### 9. LECTURAS PRINCIPALES

TEMA	TEXTO	PÁGINA
TABLA PERIODICA DE LOS ELEMENTOS		<a href="http://www.periodni.com/es/tabla_periodica_de_los_elementos.html">http://www.periodni.com/es/tabla_periodica_de_los_elementos.html</a>

## VICERRECTORADO ACADÉMICO GENERAL

MODELOS ATÓMICOS		<a href="http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/3esofisicaquimica/impresos/quinena5.pdf">http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/3esofisicaquimica/impresos/quinena5.pdf</a>
TABLA PERIODICA		file:///C:/Users/ESPE/Downloads/1432835707_tabla-periodica%202.pdf

### 10. ACUERDOS

#### DEL DOCENTE:

- Asistir a clases siempre y puntualmente dando ejemplo al estudiante para exigirle igual comportamiento.
- Motivar, estimular y mostrar interés por el aprendizaje significativo de los estudiantes y evaluar a conciencia y con justicia el grado de aprendizaje de los estudiantes.
- Fomentar en los estudiantes el interés por la ciencia y la innovación tecnológica, propugnando además una conciencia social que los impulse a conocer la situación económica y social del país, con un sentido de participación y compromiso.
- Las relaciones con mis colegas deberán estar sustentadas en los principios de lealtad, mutuo respeto, consideración, solidaridad y en la promoción permanente de oportunidades para mejorar el desarrollo profesional.
- Contribuir en forma comprometida, con calidad de mi labor educativa, al prestigio y eficiencia de nuestra institución.
- Promover y mantener el cuidado de las propiedades físicas e intelectuales de la institución, para asegurar un ambiente propicio para el mejoramiento continuo del proceso enseñanza aprendizaje.
- La solución de conflictos y diferencias entre docentes y demás compañeros de la institución deberán resolverse mediante el diálogo y el consenso.

#### DE LOS ESTUDIANTES:

- Lectura y posterior análisis personal o colectivo de los temas tratados, constituyen la principal forma de desarrollar los contenidos.
- Ser honesto, no copiar, no mentir, ni robar en ninguna forma.
- Firmar toda prueba y trabajo que realizó en conocimiento de que no ha copiado de fuentes no permitidas.
- Mantener en reserva pruebas, exámenes y toda información confidencial.
- Colaborar con los eventos programados por la institución e identificarme con la Carrera.
- Llevar siempre mi identificación en un lugar visible.
- Ser partícipe de una educación libre, trabajar en grupo y colaborar en todo sentido con los demás.
- Conducirme de tal manera que no debilite en forma alguna las oportunidades de realización personal y profesional de otras personas dentro de la comunidad universitaria; evitar la calumnia, la mentira, la codicia, la envidia.
- Promover la bondad, reconocimiento, la felicidad, la amistad, la solidaridad y la verdad.

### 11. FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

Ing. Lucía Jiménez T.  
DIRECTORA DEL DEPARTAMENTO

Ing. Luis A. Escobar C.  
CORDINADOR DE AREA DE QUIMICA