

## 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		<b>PERÍODO ACADÉMICO:</b> SEPTIEMBRE-OCTUBRE 2016	
<b>PRE-REQUISITOS:</b>	<b>CÓDIGO:</b> 02002	<b>NRC:</b>	<b>No. CRÉDITOS:</b> 4	<b>NIVEL:</b> NIVELACION
<b>CO-REQUISITOS:</b>	<b>FECHA ELABORACIÓN:</b> AGOSTO 2016	<b>SESIONES/SEMANA:</b>		<b>EJE DE FORMACIÓN:</b>
		<b>TEÓRICAS:</b> 4	<b>LABORATORIOS:</b> 0	<b>CIENCIAS EXACTAS</b>
<b>DOCENTE:</b>				
<b>DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:</b> Siendo la Química una ciencia que estudia la composición estructura y propiedades de la materia y los cambios que esta experimenta durante las reacciones químicas y su relación con la energía. es evidente que su aplicación es muy amplia y relacionada con todas las ciencias y más aún con las ciencias biológicas. La química recaba primero todos los datos necesarios para la definición de las reacciones químicas en estado sólido, líquido, gaseoso y soluciones a fin de sistematizarlos en leyes y darles un fundamento teórico. Se establecen las relaciones estequiométricas en las transformaciones químicas y se tratan de predecir con que magnitud y con qué velocidad se producen, determinándose cuantitativamente los factores reguladores. Con estos conocimientos los estudiantes deberían estar en capacidad de resolver problemas como de remediación ambiental, tecnologías más limpias, y la producción más eficiente de las sustancias químicas útiles en el ámbito industrial.				
<b>CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL:</b> La Química es la ciencia que estudia la composición, estructura y propiedades de la materia entra directamente en contacto con la biotecnología ya que en esta rama se encuentra la biología, ciencia que tiene como objeto de estudio a los seres vivos y, más específicamente, su origen, estructura, evolución y sus propiedades. La Química apoya a la ciencia en la generación de nuevas técnicas que permitan cambiar tecnologías poco amigables con el ambiente por tecnologías sustentables y corresponde a la primera etapa del eje de formación profesional, proporciona al futuro profesional las bases conceptuales de leyes y principios de las transformaciones químicas.				
<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	Tarea 1: Consulta los estados físicos de la materia e identifica cambios físicos y químicos.  Tarea 2:

## VICERRECTORADO ACADÉMICO GENERAL

	<p>1.4. Pesos atómicos y pesos moleculares 1.5. Estructura atómica 1.6. Distribución electrónica</p>	<p>Determina pesos atómicos de elementos, en base a datos experimentales.</p> <p>Tarea 3: Realiza la distribución electrónica de la mayoría de los elementos de la tabla periódica.</p>
2	<p><b>UNIDAD 2:</b> TABLA PERIODICA DE LOS ELEMENTOS, ENLACES QUIMICOS Y NOMENCLATURA INORGANICA</p>	<p><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.</p>
	<p>Contenidos:</p> <p>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</p>	<p>Tarea 1: Consulta los diferentes modelos de tablas periódicas.</p> <p>Tarea 2: Grafica las principales propiedades periódicas en grupos y periodos.</p> <p>Tarea 3: Clasifica a los compuestos de acuerdo al tipo de enlace.</p> <p>Tarea 4: Formula y nombra compuestos inorgánicos binarios, ternarios y cuaternarios.</p>
3	<p><b>UNIDAD 3:</b> REACCIONES QUIMICAS, ESTADO GASEOSO Y ESTEQUIOMETRIA</p>	<p><b>Producto de Unidad 3:</b> Aplica conceptos para realizar cálculos aplicando las leyes de los gases en Estequiometría.</p>
	<p>Contenidos:</p> <p>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.</p>	<p>Tarea 1: Clasifica e iguala reacciones químicas.</p> <p>Tarea 2: Resuelve problemas de gases aplicando las leyes que los rigen.</p> <p>Tarea 3: Determina fórmulas empíricas y moleculares de compuestos orgánicos e inorgánicos.</p> <p>Tarea 4: Aplica las leyes ponderales de la Química en la solución de ejercicios estequiométricos.</p>

### 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

## VICERRECTORADO ACADÉMICO GENERAL

- 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.
  - 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

## VICERRECTORADO ACADÉMICO GENERAL

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

### 5. DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO

TOTAL HORAS	CONFERENCIAS	CLASES PRÁCTICAS	LABORATORIOS	CLASES DEBATES	CLASES EVALUACIÓN	TRABAJO AUTÓNOMO DEL ESTUDIANTE
16						

### 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	Brown, Lemay y Bursten		1997	Español	Prentice Hall
QUIMICA GENERAL	Rosenberg		1985	Español	McGraw Hill
FUNDAMENTOS DE QUIMICA	Burns		1996	Español	Prentice Hall
PROBLEMAS DE QUIMICA GENERAL	José Ibarz		1982	Español	Editorial Marín
QUIMICA	Chang, Raymond		2007	Español	McGraw Hill
FUNDAMENTOS DE QUÍMICA GENERAL	Escobar Luis		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

## VICERRECTORADO ACADÉMICO GENERAL

### 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>
MODELOS ATÓMICOS		<a href="http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/3esofisicaquimica/impresos/quin_cena5.pdf">http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/3esofisicaquimica/impresos/quin_cena5.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 dialogo 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. Luis A. Escobar C.  
DOCENTE

Ing. Lucía Jiménez T.  
DIRECTORA DEL DEPARTAMENTO

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