



**MICRODISEÑO CURRICULAR**

**CÓDIGO**

**MI-FOR-FO-34**

**VERSIÓN**

**1**

**VIGENCIA**

**2019**

**Página**

**1 de 9**

**FACULTAD:** CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

**PROGRAMA:** BIOLOGÍA APLICADA

**1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO**

**NOMBRE DEL CURSO:** QUÍMICA GENERAL

**CÓDIGO:** \_\_\_\_\_ **No. DE CRÉDITOS ACADÉMICOS:** 4 **HORAS SEMANALES:** 6

**REQUISITOS:** NA

**ÁREA DEL CONOCIMIENTO:** CIENCIAS BÁSICAS

**UNIDAD ACADÉMICA RESPONSABLE DEL DISEÑO CURRICULAR:**

DEPARTAMENTO CIENCIAS NATURALES

**COMPONENTE BÁSICO**

**COMPONENTE FLEXIBLE**

**TIEMPO (en horas) DEL TRABAJO ACADÉMICO DEL ESTUDIANTE**

Actividad Académica Del Estudiante	Trabajo Presencial	Trabajo Independiente	Total (Horas)
<b>Horas</b>	96	96	192
<b>TOTAL</b>	96	96	192



## MICRODISEÑO CURRICULAR

CÓDIGO

MI-FOR-FO-34

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2019

Página

2 de 9

### 2. PRESENTACION RESUMEN DEL CURSO

Los contenidos de esta programación se corresponden con los principios básicos de la química que un estudiante debe conocer satisfactoriamente para manejar las asignaturas propias del componente químico de la biología aplicada.

Se busca desarrollar la asignatura utilizando el esquema teórico ligado a su comprobación práctica en la medida que la infraestructura de laboratorios así lo permita.

### 3. JUSTIFICACIÓN

Esta asignatura tiene importancia como componente de la estructura curricular del programa tomando como base sus fundamentos, sus objetivos y sus perspectivas y proyecciones. En tal sentido, el currículo más que una serie de contenidos que hacen parte de él, es considerada como un conjunto de estrategias y de actividades intencionalmente planeadas y desarrolladas para lograr los objetivos formativos que allí se plantean.

Las estrategias y actividades curriculares propuestas, les aportan a los futuros profesionales: solidez y coherencia en la conceptualización; aplicación y significatividad del saber propio de la química; claridad en los principios fundamentales de esta ciencia; familiarización con las características básicas del trabajo científico, correlación entre los diferentes conceptos, principios, leyes y teorías de la química; capacidad para formular problemas, emitir hipótesis, diseñar montajes experimentales en la búsqueda de alternativas de solución y analizar e interpretar los datos experimentales; habilidad para aplicar sus conocimientos ante nuevas situaciones problemáticas.

Esta asignatura comprende a nivel de contenidos una serie de temáticas que favorecerán a los estudiantes, abordar posteriormente estudios más profundos en áreas como Química Orgánica y Bioquímica.

La asignatura Química General se encuentra diseñada para que el futuro Biólogo, pueda explicar el comportamiento íntimo de las reacciones químicas, los factores que participan en ellas, así como el análisis de su dinámica.



#### 4. COMPETENCIAS GENERALES

COMPETENCIAS GENERALES	
<b>SABER</b>	<b>INTERPRETATIVA</b> Construir los significados de los conceptos fundamentales del saber de la química general para que el estudiante pueda analizar estudiar y entender las demás asignaturas de su carrera profesional.
	<b>ARGUMENTATIVA</b> Explicar principios, leyes y teorías fundamentales a través de modelos de los fenómenos inherentes a la Química con los cuales pueda interpretar el entorno.
	<b>PROPOSITIVA</b> Generar destrezas para el manejo de materiales y equipos que el futuro licenciado debe utilizar en el desempeño de su práctica profesional.
<b>HACER</b>	Vincular en forma muy estrecha (al máximo posible) el desarrollo de la práctica con el componente teórico. Generar actitudes positivas hacia la Química, su docencia y en general hacia las Ciencias Naturales, como también hacia el uso adecuado de los recursos naturales, la conservación y el mejoramiento del medio ambiente. Utilizar herramientas digitales interactivas para afianzar la resignificación conceptual.
<b>SER</b>	Contribuir a la formación integral como miembros de una sociedad que necesita de su participación y aportes para su progreso.



MICRODISEÑO CURRICULAR

CÓDIGO

MI-FOR-FO-34

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2019

Página

4 de 9

**5. DEFINICION DE UNIDADES TEMATICAS Y ASIGNACIÓN DE TIEMPO DE TRABAJO PRESENCIAL E INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE POR CADA EJE TEMATICO**

No.	NOMBRE DE LAS UNIDADES TEMÁTICAS	DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE (horas)		HORAS TOTALES (a + b)
		a) Trabajo Presencial	b) Trabajo Independiente	
1	La química para estudiantes afines de la ciencia Laboratorio No.1 Uso de Balanzas Laboratorio No.2 Medición de densidad en sólidos y líquidos Laboratorio No.3 Medición de punto de fusión y ebullición	5	8	10
2	Materia y energía, átomos y moléculas Laboratorio No. 4 Cálculo experimental del número de Avogadro	8	8	15
3	Estructura Atómica Laboratorio No.5 Tubos de rayos catódicos	7	18	15
4	Enlace Químico Laboratorio No.6. Electrolitos, tipos de enlace	7	18	20
5	Tabla Periódica Laboratorio No.7 Pruebas cualitativas con metales y no metales	7	10	15
6	Nomenclatura Química Laboratorio No.8. Óxidos, ácidos, bases y sales	7	18	20
7	Reacciones Químicas y Estequiometria. Rendimiento, reactivo límite, % de pureza Fuerzas Impulsoras de la reacción Laboratorio No.9, 10, 11 Estequiometria de reacciones químicas	10	18	19
8	Atracción y estados de la materia: gases y sólidos Laboratorio No.12 Estequiometria de gases	5	10	10
9	Soluciones, Unidades de concentración Propiedades coligativas Laboratorio No.14. Preparación de soluciones. Dilución y titulación Laboratorio No.15. pH y pOH-metría Laboratorio No.16. Preparación de Buffers	8	20	20
<b>TOTAL</b>		<b>64</b>	<b>128</b>	<b>192</b>



## 6. PROGRAMACION SEMANAL DEL CURSO

Unidad Temática	No. Semanas	CONTENIDOS TEMÁTICOS	ACTIVIDADES Y ESTRATEGIAS PEDAGOGICAS	H. T. P.		H.T.I.	
				Clases	Laboratorio y/o practica	Trabajo dirigido	Trabajo independiente
1	1	La química para estudiantes a fines de la ciencia Laboratorio No. 1 Uso de balanzas Laboratorio No. 2 Medición de densidad en sólidos y líquidos Laboratorio No. 3 Medición de punto de fusión y ebullición	Clase magistral Trabajo colaborativo Desarrollo de prácticas de laboratorio Manejo de residuos en el laboratorio	2	1	2	10
2	2, 3	Materia y energía, átomos y moléculas Laboratorio No. 4 Cálculo experimental del número de Avogadro	Trabajo colaborativo guiado Desarrollo de prácticas de laboratorio Simulación interactiva con winLab 32	4	1	2	12
3	4	Estructura atómica Laboratorio No. 5 Tubos de rayos catódicos	Análisis y discusión grupal Desarrollo de prácticas de laboratorio Simulación crocodile chemistry	4	2	2	12
4	5, 6	Enlace químico	Documentación de la				



MICRODISEÑO CURRICULAR

CÓDIGO MI-FOR-FO-34 VERSIÓN 1 VIGENCIA 2019 Página 6 de 9

		Laboratorio No. 6 Electrolitos, tipos de enlace	problemática Simulación crocodile chemistry Uso de objeto de aprendizaje Uso del Ir-Tutor Uso de ACD - Labs y del sistema de construcción espacial tipo casquetes perforados	8	2	4	12
5	7, 8, 9	Tabla periódica Laboratorio No. 7 Pruebas cualitativas con metales y no metales	Trabajo colaborativo guiado Desarrollo de prácticas de laboratorio Simulación crocodile chemistry	5	2	4	10
6	10	Nomenclatura química c, ácidos, bases y sales	Geometría molecular Trabajo colaborativo guiado Desarrollo de prácticas de laboratorio	6	2	4	10
7	11, 12	Reacciones químicas y Estequiometria Fuerzas impulsoras de la reacción Laboratorio No. 9 Estequiometria de reacciones químicas	Geometría molecular Trabajo colaborativo guiado Simulación crocodile chemistry Desarrollo de prácticas de laboratorio	7	2	4	10
8		Atracción y estados de la materia:	Trabajo colaborativo guiado				



**MICRODISEÑO CURRICULAR**

**CÓDIGO** MI-FOR-FO-34    **VERSIÓN** 1    **VIGENCIA** 2019    **Página** 7 de 9

		gases y sólidos Laboratorio No. 10 Estequiometria de gases	Desarrollo de prácticas de laboratorio Simulación crocodile chemistry	4	2	4	10
9	14.15	Soluciones, propiedades coligativas Laboratorio No. 11 Preparación de soluciones: Dilución y Titulación Laboratorio No. 12 pH y pOH-metría Laboratorio No. 13 Preparación de buffers	Trabajo colaborativo guiado Desarrollo de prácticas de laboratorio Simulación crocodile chemistry	8	2	6	10
<b>TOTAL</b>				<b>48</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>96</b>

**H. T. P. = Horas De trabajo presencial**

**H. T. I. = Horas de trabajo independiente**



## 7. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

UNIDAD TEMÁTICA	ESTRATEGIA DE EVALUACION	PORCENTAJE (%)
1.	Primera prueba escrita	20
2.		
3.	Segunda prueba escrita	25
4.		
5.	Tercera prueba escrita	25
6.		
7.	Informes de laboratorio	20
8.		
9.	Quices	10
<b>Total</b>		<b>100</b>

## 8. BIBLIOGRAFÍA

### a. Bibliografía Básica:

CHANG, R., 2012. Química. 10 edición México. Mac Graw Hill Interamericana.

EBBING, Darrell D. 1997. Química General. México: McGraw-Hill Interamericana. 1998.

MAHAN, B. MYERS, R. 1987. Química. Curso Universitario. Adisson- Wesley. Iberoamérica. Cuarta edición. U.S.A.1998

Brown, T.L., LEMAY, H. E., Burnsted, B.E. y Burge, J. L. 2004. Química la Ciencia Central. 9 edición. México. Pearson educación

Mc Murry y Fay, R. 2009. Química General. 5 edición. México. Pearson

PETRUCCI, Ralph, HARWOOD, William, Herring G. 2008. Química General. 8a edición. Traducción Nerea Iza Caro. Madrid, Prentice Hall.

### b. Bibliografía Complementaria:

DAVIS, J. et al. 2005. Manual de Laboratorio de Química. Barcelona. Reverté.

DICKSON, T.R. 2008. Introducción a la Química. Laboratorio. México. Publicaciones C0ultural S.A.





**MICRODISEÑO CURRICULAR**

<b>CÓDIGO</b>	<b>MI-FOR-FO-34</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>1</b>	<b>VIGENCIA</b>	<b>2019</b>	<b>Página</b>	<b>9 de 9</b>
---------------	---------------------	----------------	----------	-----------------	-------------	---------------	---------------

DICKSON, T.R. 2006. Química Enfoque Ecológico. México. Limusa.

DOMINGUEZ, X. A. 2010. Experimentos de Química General e Inorgánica. México. Limusa.

EBBING, Darrell D. 2007. Química General. México Mac Graw Hill Interamericana.

FONTANA, G. N. 2013. Química General Universitaria Teoría y Problemas. México. Fondo Educativo Interamericano.

Sitios de consulta frecuente en internet:

Periodic Videos, University of Nottinham, disponible en:

<http://www.periodicvideos.com/>

Molecular ideos, University of Nottiinham, disponible en:

<http://www.periodicvideos.com/molecularvideos.htm>

Chemistry lecture notes, disponible en:

<http://www.chemistrylecturenotes.com/index.html> Curso de Introducción en

Química General. Universidad de Valladolid, disponible en:

<http://www.eis.uva.es/~qgintro/inicio.html>

**OBSERVACIONES**

**APROBACIÓN OFICIAL**

(Acuerdos, reglamentos, ) Acuerdos de los Consejos de Programa, de Facultad, Académico, Superior, Directivas Ministeriales.

Aprobación Inicial. Área de química del Programa de Biología Aplicada

**DILIGENCIADO POR:** FRANCO ARTURO IBARRA NARVÁEZ

**FECHA DE DILIGENCIAMIENTO:** 19/09/2019