

Programa de Asignatura
Bases Químicas

A. Antecedentes Generales

1. Unidad Académica	Facultad de Medicina					
2. Carrera	Plan común de Ciencias de la Salud					
3. Código	PCSA124					
4. Ubicación en la malla	1° año					
5. Créditos	8					
6. Tipo de asignatura	Obligatorio	x	Electivo		Optativo	
7. Duración	Bimestral		Semestral	x	Anual	
8. Módulos semanales	Clases Teóricas	2	Clases Prácticas	1	Ayudantía	
9. Horas académicas	Clases	102	Ayudantía			
10. Pre-requisito	No hay prerequisite					

B. Aporte al Perfil de Egreso

Asignatura teórico-práctica, destinada a proporcionar al estudiante de nivel de bachillerato conocimientos en química inorgánica y orgánica, en los aspectos relacionados con la estructura y la reactividad de moléculas en sistemas biológicos, fundamentales, para la interpretación de fenómenos químicos presentes a nivel biológico y sus aplicaciones en el campo clínico.

El curso Bases química, aporta al logro de las competencias genéricas de Visión Analítica y de la competencia específica Asistencial, descrita en el perfil de egreso de las carreras de la salud en las cuales se imparte.

C. Competencias y Resultados de Aprendizaje Generales que desarrolla la asignatura

Competencias Genéricas	Resultados de Aprendizaje Generales
<i>Visión analítica</i>	<p>Comprende fenómenos químicos para la resolución de problemas y su aplicación directa en el ser.</p> <p>Relaciona la estructura y reactividad de moléculas con la interpretación de fenómenos a nivel biológico</p> <p>Resuelve problemas de eventos que caracterizan la vida del ser humano, en el contexto químico.</p> <p>Trabaja en equipo en la resolución de problemas.</p>
Competencias Específicas	
<i>Asistencial</i>	

D. Unidades de Contenidos y Resultados de Aprendizaje

Unidades de Contenidos	Competencia	Resultados de Aprendizaje
I. ESTUDIO DE LA MATERIA 1) Método científico 2) Clasificación y estados de la materia 3) Concepto de átomo, ion, molécula 4) N° atómico, N° másico, Isótopo	<i>VISIÓN ANALÍTICA</i>	<p>Distingue la materia según su composición y estado físico.</p> <p>Resuelve problemas integrados con átomos, moléculas, iones, número atómico, número másico e isótopos.</p>
II. SISTEMA PERIÓDICO 1) Configuración Electrónica 2) Tabla Periódica: clasificación de los elementos, grupo y período 3) Propiedades periódicas: Radio atómico, radio iónico, Electronegatividad.	<i>VISIÓN ANALÍTICA</i>	<p>Predice a partir de la configuración electrónica de los elementos, su ubicación en el sistema periódico.</p> <p>Predice a partir de la configuración electrónica de los elementos, las propiedades periódicas de los elementos.</p>
III. ENLACE QUÍMICO E INTERACCIONES INTERMOLECULARES 1) Enlace Metálico – Enlace iónico- enlace Covalente 2) Fuerzas intermoleculares	<i>VISIÓN ANALÍTICA</i>	<p>Relaciona las propiedades periódicas con las uniones de los elementos y las fuerzas intermoleculares asociadas a ellas.</p> <p>Predice las propiedades de una molécula</p>

		a partir de las uniones de los elementos y las fuerzas intermoleculares asociadas a ellas.
IV. REACCIONES QUÍMICAS Y ESTEQUIOMETRÍA 1) N° de Avogadro 2) Ley y conservación de las masas 3) Balance de reacciones químicas 4) Clasificación de Reacciones químicas 5) Concepto de Reactivo limitante y reactivo en exceso 6) Determinación del porcentaje de rendimiento de reacciones químicas 7) Determinación de los estados de oxidación, agente reductor y agente oxidante.	<i>VISIÓN ANALÍTICA</i>	Resuelve ejercicios integrados con número de Avogadro, masas molares y moles. Resuelve problemas de reacciones químicas, en función al reactivo limitante y reactivo en exceso. Predice a partir de la determinación de estado de oxidación, si las especies se oxidan – reducen y determina agente oxidante y agente reductor
V. SOLUCIONES 1) Concepto y tipos de Soluciones 2) Solubilidad y concentración relativa 3) Factores que afectan la solubilidad 4) Concepto de electrolito 5) Cálculo de unidades de concentración: M , % m/m ; %m/v; %v/v ; ppm ; g/L , N	<i>VISIÓN ANALÍTICA ASISTENCIAL</i>	Predice a partir de los conceptos de solución, solubilidad los tipos de soluciones que se encuentran en la naturaleza Resuelve ejercicios de concentración y de dilución. Resuelve problemas de eventos que caracterizan la vida del ser humano en el contexto químico.
VI. CINÉTICA Y EQUILIBRIO QUÍMICO 1) Concepto de velocidad de reacción 2) Teoría de colisiones 3) Factores que modifican la velocidad de reacción 4) Estado de transición 5) Reacciones Endotérmicas y reacciones Exotérmicas 6) Constante de equilibrio y su expresión 7) Reversibilidad de una reacción química 8) Principio de Le Chatelier	<i>VISIÓN ANALÍTICA</i>	Predice el efecto de los diferentes factores que alteran la velocidad de una reacción. Predice el desplazamiento que sufre una reacción química en el equilibrio a partir de una modificación en el sistema.
VII. EQUILIBRIO ACIDO-BASE 1) Teoría Acido- Base (Arrhenius – Brønsted-Lowry) 2) Fuerzas de ácidos y bases, pares conjugados. 3) Ionización del agua y concepto de pH 4) Concepto de Neutralización	<i>VISIÓN ANALÍTICA ASISTENCIAL</i>	Distingue las diferentes teorías de ácido base y predice el ácido y bases conjugados. Resuelve ejercicios para cálculo de pH y concentraciones de $[H^+]$ y $[OH^-]$

5) Concepto de solución Buffer.		<p>Predice el efecto que tiene una solución Buffer y una solución de neutralización en una reacción química.</p> <p>Resuelve problemas de eventos que caracterizan la vida del ser humano en el contexto químico.</p>
VIII. QUÍMICA ORGÁNICA 1) Reconocimiento de grupos funcionales y orden de prioridad 2) Propiedades de los grupos funcionales (solubilidad y efecto de pH) 3) Isomería estructural 4) Estereoisómeros 5) Importancia de estructuras CIS y TRANS 6) Concepto de Quiralidad, Isomería óptica e importancia de Quiralidad.	<i>VISIÓN ANALÍTICA ASISTENCIAL</i>	<p>Distingue los diferentes grupos funcionales y predice las propiedades fisicoquímicas de los compuestos orgánicos</p> <p>Distingue los tipos de isómeros presentes en ejemplos de compuestos orgánicos.</p> <p>Predice a partir del concepto de quiralidad la importancia química de estos compuestos.</p> <p>Relaciona la estructura y reactividad de moléculas con la interpretación de fenómenos a nivel biológico.</p>

E. Estrategias de Enseñanza

El curso se desarrollará en base a diferentes estrategias:

- 1.- Clases expositivas, utilizando medio audiovisual (ppt) y considerando la participación constante del estudiante.
- 2.- Resolución de problemas.
- 3.-Prácticas de laboratorio; enfocadas a la integración de conocimientos y desarrollo de habilidades técnicas.

F. Estrategias de Evaluación

CERTÁMENES: corresponden a evaluaciones escritas que contienen principalmente preguntas de selección múltiple y desarrollo (entre otras).

PRUEBAS PARCIALES: corresponden a un mínimo de tres evaluaciones.

INFORMES DE LABORATORIO: Corresponden a la entrega de resultados de la práctica de laboratorio correspondiente, y se realiza en forma grupal.

EXAMEN: Corresponde a la evaluación final del curso, de carácter acumulativo e integrador de los contenidos.

G. Recursos de Aprendizaje

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA:

CHANG, RAYMOND. (2007). Química. Novena edición. McGraw-Hill. Interamericana

WADE, L.G. Jr. (2004). Química orgánica. Quinta edición. Pearson Educación.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

GARZÓN, G. (1990). Fundamentos de Química General. Segunda edición. McGraw-Hill. Interamericana

WOLF, D. (1996). Química General, Orgánica, Biológica. Segunda edición. McGraw-Hill.

PETRUCCI, RALPH. (2003). Química General. Octava edición. Prentice-Hall.

WHITTEN, KENNETH; DAVIS, RAYMOND & PECK, LARRY. (1999). Química General. Quinta edición, McGraw-Hill Inter-Americana Editores.