



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
SÍLABO DE QUÍMICA

**I. DATOS GENERALES**

1.1	Departamento Académico	: Ciencias Básicas
1.2	Semestre Académico	: 2020 – I
1.3	Código de la asignatura	: 101162
1.4	Ciclo	: Primero
1.5	Créditos	: 4
1.6	Horas semanales totales	: 5 horas semanales (80 horas totales)
	Horas Teoría	: 1 hora semanal (16 horas totales)
	Horas de Seminario	: 2 horas semanal (32 horas totales)
	Horas de Práctica	: 2 horas semanales (32 horas totales)
1.7	Requisito (s)	: Ninguno
1.8	Docentes	: Mg Antonio F. Quezada Reyes (Responsable) Mg Jean Paul Miranda (coordinador prácticas) Dr Edgard Tapia Manrique (coordinador de seminarios)

**II. SUMILLA**

La asignatura pertenece al área de formación básica, es teórico - práctica y tiene el propósito de desarrollar habilidades científicas de: análisis, síntesis, investigación, gestión, de manipulación de aparatos y reactivos de laboratorio.

Comprende las siguientes unidades de aprendizaje: 1. Bio- moléculas y Carbohidratos. 2. Química Orgánica.

**III. COMPETENCIAS Y SUS COMPONENTES COMPRENDIDOS EN LA ASIGNATURA**

**3.1. Competencia**

Aplica conceptos y procedimientos químicos en la salud humana. con la ética de la terapia en el campo de la medicina.

**3.2 Componentes**

**Capacidades**

- Explica correctamente la estructura atómica de la materia y su relación con la salud.
- Reconoce la estructura y propiedades de la materia orgánica y sus aplicaciones médicas

**Contenidos actitudinales**

- Respeto a la persona
- Compromiso
- Conservación ambiental
- Búsqueda de la excelencia

#### IV. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I BIOMOLÉCULAS y CARBOHIDRATOS					
CAPACIDAD: Explica correctamente la estructura atómica de la materia y su relación con la salud.					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS LECTIVAS	HORAS T. INDEP.
1	Materia. Clasificación. Propiedades. Teoría atómica actual. Estructura atómica actual. Estructura atómica. Electrón: onda partícula. Orbitales. Números cuánticos. Isótopos. Número atómico. Número másico. Seguridad en el laboratorio	Presentación del silabo, Comprende los fundamentos de la estructura atómica molecular de la materia, y realiza cálculos de energía, longitud de onda y frecuencia.	Exposición dialogada de mapa conceptual de la materia y energía	05	02
			Elabora graficas e identifica la localización de electrones, constitución de la materia.		
2	Tabla periódica. Familias químicas. Enlace iónico y covalente, Fuerzas intermoleculares. Geometría molecular. Polaridad. Importancia del sodio	Representa las estructuras electrónicas de los compuestos, identifica sus enlaces, características y su geometría molecular.	Elabora mapa conceptual de formas geométricas de los compuestos.	05	02
			Seminario y práctica		
3	Moléculas e iones. Compuestos inorgánicos y formación de compuestos inorgánicos. Masa molar .fórmula porcentual. Estequiometria. Importancia del calcio	Utiliza nombres y fórmulas de: óxidos, hidruros, ácidos, bases, sales. Y realiza cálculos estequiométricos.	Elabora cuadro sinóptico de compuestos inorgánicos y resuelve problemas	05	02
			Seminario y práctica		
4	Reacciones químicas. Clases. Balanceo de ecuaciones. Redox. Ion electrón. Cinética: Velocidad de reacción. Catálisis Importancia del Hierro	Interpreta, balancea y comprende los procesos químicos y observa sus aplicaciones en el campo de la salud.	Resuelve problemas de nomenclatura de compuestos.	05	02
			Seminario y práctica		
5	Soluciones. Solubilidad. Molaridad. Eq-g, Normalidad. ppm. Osmolaridad. Importancia del Azufre.	Resuelve problemas de aplicación de soluciones con las unidades respectivas.	Resuelve problemas propuestos.	05	02
			Seminario y práctica		

6	Acidez y alcalinidad. Titulación. pH y pOH. Constante de ionización , amortiguadores Importancia del Cloro	Identifica la presencia de ácidos - bases en medicamentos y alimentos, lo cual influye en la salud personal y del medio ambiente.	Elabora mapa conceptual de acidez y alcalinidad	05	02
			Seminario y práctica		
7	<b>EXAMEN PARCIAL</b>				
8	<b>RETROALIMENTACIÓN Y APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO</b> de las semanas 1 a 6	Resolver preguntas no contestadas, dar ejemplos con aplicación médica.	Elaborar mapas conceptuales	05	02
			Evaluación		

UNIDAD II QUÍMICA ORGÁNICA						
Capacidad: Reconocer la estructura y propiedades de la materia orgánica y sus aplicaciones médicas.						
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS LECTIVAS	HORAS T. INDEP.	
9	Carbono, Hidrocarburos, Compuestos orgánicos oxigenados, reacciones, isómeros. Importancia de alcoholes	Reconoce y diferencia la composición y estructura de Hidrocarburos y de compuestos oxigenados, alcoholes, aldehídos, cetonas, anhídridos orgánicos. ácidos y sales Isómeros estructurales y de función	Elabora cuadro sinóptico de compuestos orgánicos oxigenados	05	02	
			Seminario y práctica			
10	Serie Aromática, benceno y propiedades, fenoles, quinonas, lactonas, lactamas, tautomería. Serie heterocíclica. Importancia de Carbonilos	Construye modelos de series bencénicas y heterocíclicas y relacionar con la medicina.	Elabora mapa conceptual de compuestos orgánicos aromáticos	05	02	
			Seminario y práctica			
11	Compuestos orgánicos nitrogenados, aminas, amidas, nitrilos, azocompuestos, nitrocompuestos y combinaciones de oxígeno y nitrógeno. PROTEÍNAS, Aminoácidos isómeros R y S Importancia de proteínas	Nombra compuestos importantes en medicina natural y quimioterapia	Elabora cuadro sinóptico de compuestos orgánicos nitrogenados	05	02	
			Seminario y práctica			
12	Glúcidos. Propiedades físicas, químicas y biológicas de los azúcares, clasificación de los carbohidratos. Glucosa y otros. Estereoisometría D - L Importancia de azúcares	Relaciona las clases de azúcares como parte de la constitución química y porcentual de los alimentos y medicamentos	Elabora cuadro sinóptico de compuestos orgánicos azucarados	05	02	
			Seminario y práctica			
13	Lípidos: Colesterol, triglicéridos y sales de ácido, saponificación de grasas, Fosfolípidos, glúcólipidos terpenos y esteroides, reacciones químicas. Estructuras de lípidos. Funciones. Importancia de lípidos	Representa estructuras que constituyen el organismo humano y son responsables del transporte de fármacos y alimentos, constituyendo una fuente de vida y salud.	Desarrolla mapa conceptual de compuestos orgánicos lípidos	05	02	
			Seminario y práctica			
14	Ácidos nucleicos: ADN ARN nucleótidos Propiedades Funciones Importancia de radioisótopos.	Argumenta la presencia de aminoácidos en el organismo y su aplicación en la terapia medicamentosa y en química nuclear.	Ejecuta un mapa conceptual de ácidos nucleicos..	05	02	
			Seminario y práctica			
15	<b>EXAMEN FINAL</b>					
16	<b>RETROALIMENTACIÓN Y APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO</b>		Semana 9 a 14 Elaborar mapa conceptual. Resolver preguntas no contestadas con aplicación médica		05	02

## V. ESTRATEGIAS DIDACTICAS

**Clases dialogadas:** para fijar los conceptos fundamentales de la Química, son 14 clases.

**Dinámica de grupos:** seminarios químicos en número total de 14 donde se aplicarán los conceptos aprendidos, debatir con los compañeros la utilidad de cada uno de ellos y encontrar el mejor procedimiento de estudio. Se hace uso de la guía de seminarios la misma que deberán portar durante el desarrollo de las actividades, así mismo desarrollar su contenido.

**Dinámica de laboratorio:** para comprobar la certeza de los conceptos enunciados. Serán en número de 14, en el laboratorio docente. Se aplicará al inicio de la actividad un post-test. Los alumnos se presentaran vistiendo el mandil blanco y su guía de práctica, la cual será desarrollada en clase.

**Investigación científica bibliográfica complementaria:** Una actividad anexa a las clases dialogadas, vertidas como asesorías, que nos permite detallar un aspecto particular de una molécula de gran participación e importancia en el desarrollo de la química y la Medicina

## VI. RECURSOS DIDÁCTICOS

En el desarrollo de la asignatura de Química se emplean:

Medios didácticos multimedia: computadora, proyector de datos, laboratorio virtual

Materiales: memorias portátiles, textos, impresiones.

Equipos de laboratorio: Centrífuga, Potenciómetro, Balanza analítica, Espectrofotómetro.

Materiales y reactivos: Material de vidrio. Reactivos de laboratorio.

## VII. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

1. Haber cumplido con la asistencia mínima de 70% de los seminarios y teorías, además del 90% de las prácticas, caso contrario será considerado inhabilitado por inasistencias (IPI).
2. La nota concerniente a los seminarios y práctica se obtendrá por competencias en base a una rúbrica donde se contemplarán las dimensiones: Actitudinal, conceptual y procedimental con una ponderación del 10%, 50% y 40% respectivamente. Se aplicará post- test o práctica semanal con parámetros de 0 a 20.
3. La nota de teoría se obtendrá a partir del promedio de 2 notas producto de 2 evaluaciones teóricas, Parcial y Final (cuyo contenido a evaluar serán además de las clases teóricas los contenidos seleccionados en la bibliografía recomendada para la asignatura).
4. Debe aprobarse con nota mínima 11 ,los rubros de seminario, práctica y teoría , Después aplicar se aplicará los coeficientes correspondientes (Teoría \* 0,50 + Seminario \* 0,30 + Práctica \* 0,20) y habiendo constatado que se cumplen los acápites anteriores se procede a aplicar la nota considerando el medio punto a favor del alumno al final.

$$\text{NOTA FINAL} = \text{PTx50\%} + \text{PSx30\%} + \text{PPx20\%}$$

## VIII. FUENTES DE INFORMACIÓN.

### 8.1 Bibliográficas

Chang, R. Química. 12 ed. Mc Graw Hill Interamericana; 2016 (Libro Base) México

Chang, R. Química. 11 ed. Mc Graw Hill Interamericana; 2013 (Libro Base) México

### ANEXO:

Personal Docente:

Docentes de teoría: Mg Antonio F. Quezada Reyes (Responsable de asignatura)

Docentes de seminario. Dr. Edgard Tapia Manrique (Coordinador)

Lic. Danilo Barreto Yaya

Ing José Luis Chirinos

Docentes de Práctica. Mg Jean Paul Miranda (Coordinador)

Mg Rodolfo Hughet Tapia

Lic. Luisa Ramírez Rojas

Lic Ruben Cueva García

Lic Nora Alvino de la Sota

Lic. Rodolfo Pumachagua

Dra Fanny Ticona

Ing José Luis Chirinos