



## FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

Sílabo adaptado en el marco de la emergencia sanitaria por el COVID-19

### QUÍMICA

Asignatura no presencial

#### I. DATOS GENERALES

1.1	Departamento Académico	: Ciencias Básicas
1.2	Semestre Académico	: 2021 – I
1.3	Código de la asignatura	: 10116201040
1.4	Ciclo	: Primero
1.5	Créditos	: 4
1.6	Horas semanales totales	: 5 (80 horas totales)
	Horas Teoría	: 1 (16 horas totales)
	Horas de Seminario	: 2 (32 horas totales)
	Horas de Práctica	: 2 (32 horas totales)
1.7	Requisito (s)	: Ninguno
1.8	Docentes	: Mg Antonio F. Quezada Reyes (Responsable) Mg Jean Paul Miranda (coordinador seminario) Dr Edgar Tapia Manrique (coordinador de prácticas)

#### 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

###### Actitudes y valores

- 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.					
SESION	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS LECTIVAS	HORAS T. INDEP.
2	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 sílabo, Comprende los fundamentos de la estructura atómica molecular de la materia, y realiza cálculos de energía, longitud de onda y frecuencia.	<b>Sesión en línea 1:</b> Presentación del sílabo y guía del estudiante. Exposición - diálogo Lectura, cuestionario, clase grabada y foro.	2T	02
			<b>Tarea Actividad aplicativa 1:</b> Elabora graficas e identifica la localización de electrones, constitución de la materia. Lectura, cuestionario, exposición y prueba.	2S	
			Normas de Seguridad Lectura, clase grabada, informe, demostración grabada y prueba. bioseguridad	2P	
3	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.	<b>Sesión en línea 2:</b> Exposición - diálogo Lectura, cuestionario, clase grabada y foro.	2T	02
			<b>Tarea Actividad aplicativa 2:</b> formas geométricas de los compuestos. Lectura, cuestionario, exposición y prueba. sodio	2S	
			Mechero bunsen. Coloración a la llama Lectura, clase grabada, informe, demostración grabada y prueba.	2P	

SESION	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS LECTIVAS	HORAS T. INDEP.
4	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.	<b>Sesión en línea 3</b> Exposición – diálogo. Lectura, cuestionario, clase grabada y foro.	2T	02
			<b>Tarea Actividad aplicativa 3:</b> Elabora cuadro sinóptico de compuestos inorgánicos y resuelve problemas Lectura, cuestionario, exposición y prueba. calcio	2S	
			Tabla periódica Lectura, clase grabada, informe, demostración grabada y prueba.	2P	
5	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.	<b>Sesión en línea 4</b> Exposición - diálogo Lectura, cuestionario, clase grabada y foro.	2T	02
			<b>Tarea Actividad aplicativa 4:</b> Reacciones. Resuelve problemas de nomenclatura de compuestos. Lectura, cuestionario, exposición y prueba. Hierro	2S	
			Enlace químico Lectura, clase grabada, informe, demostración grabada y prueba.	2P	
6	Soluciones. Solubilidad. Molaridad. Eq-g, Normalidad. ppm. Osmolaridad. Importancia del Azufre.	Resuelve problemas de aplicación de soluciones con las unidades respectivas.	<b>Sesión en línea 5</b> Exposición - diálogo Lectura, cuestionario, clase grabada y foro.	2T	02
			<b>Tarea Actividad aplicativa 5:</b> Preparación de soluciones Resuelve problemas propuestos Lectura, cuestionario, exposición y prueba. Azufre	2S	
			Preparación de soluciones, concentraciones. Lectura, clase grabada, informe, demostración grabada y prueba.	2P	

7	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.	<b>Sesión en línea 6</b> Exposición - diálogo Lectura, cuestionario, clase grabada y foro.	2T	02
			<b>Tarea Actividad aplicativa 6:</b> pH ,Elabora mapa conceptual de acidez y alcalinidad Lectura, cuestionario, exposición y prueba. cloro	2S	
			pH y soluciones buffer/ Titulación virtual Lectura, clase grabada, informe, demostración grabada y prueba.	2P	
8	<b>EXAMEN PARCIAL</b>				
	<b>UNIDAD II QUÍMICA ORGÁNICA</b>				
	<b>Capacidad: Reconocer la estructura y propiedades de la materia orgánica y sus aplicaciones médicas.</b>				
9	Carbono, Hidrocarburos, Compuestos orgánicos oxigenados, reacciones, isómeros. Importancia de alcoholes	Reconoce y diferencia la composición y estructura de Hidrocarburos y de compuestos oxigenados aldehídos, cetonas, anhídridos orgánicos. ácidos y sales Isómeros estructurales y de función	<b>Sesión en línea 9</b> Exposición - diálogo Lectura, cuestionario, clase grabada y foro.	2T	
			<b>Tarea Actividad aplicativa 9:</b> Elabora cuadro sinóptico de compuestos orgánicos oxigenados Lectura, cuestionario, exposición y prueba. alcoholes	2S	
			Espectrofotometria Lectura, clase grabada, informe, demostración grabada y prueba.	2P	

SESION	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS LECTIVAS	HORAS T. INDEP.
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.estructurales y de función	<b>Sesión en línea 10</b> Exposición - diálogo Lectura, cuestionario, clase grabada y foro.	2T	02
			<b>Tarea Actividad aplicativa 10:</b> Elabora mapa conceptual de compuestos orgánicos azucares Lectura, cuestionario, exposición y prueba.	2S	
			Isomería, modelos moleculares. Estereoisomería Lectura, clase grabada, informe, demostración grabada y prueba. carbonilos	2P	
11	Compuestos orgánicos nitrogenados, amins, 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	<b>Sesión en línea 11</b> Exposición - diálogo Lectura, cuestionario, clase grabada y foro.	2T	02
			<b>Tarea Actividad aplicativa 11:</b> Elabora cuadro sinóptico de compuestos orgánicos nitrogenados Lectura, cuestionario, exposición y prueba. proteínas	2S	
			Compuestos oxhidrilados, identificación de alcoholes y fenoles. Tipos de alcoholes. Lectura, clase grabada, informe, demostración grabada y prueba.	2P	
12	Glúcidos. Propiedades físicas, químicas y biológicas de los azúcares, clasificación de los carbohidratos. Glucosa y otros. Estereoisometría D – L Importancia de azucares	Relaciona las clases de azucares como parte de la constitución química y porcentual de los alimentos y medicamentos	<b>Sesión en línea 12</b> Exposición - diálogo Lectura, cuestionario, clase grabada y foro.	2T	02
			<b>Tarea Actividad aplicativa 12:</b> Elabora cuadro sinóptico de compuestos orgánicos azucares Lectura, cuestionario, exposición y prueba.	2S	
			Compuestos carbonílicos. Identificación de aldehídos y cetonas. Acidos carboxílicos Lectura, clase grabada, informe, demostración grabada y prueba.	2P	

SESION	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS LECTIVAS	HORAS T. INDEP.
13	Lípidos: Colesterol, triglicéridos y sales de ácido, saponificación de grasas, Fosfolípidos, glúcolípidos 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.	<b>Sesión en línea 13</b> Exposición - diálogo Lectura, cuestionario, clase grabada y foro.	2T	02
			<b>Tarea Actividad aplicativa 13:</b> Desarrolla mapa conceptual de compuestos orgánicos lípidos Lectura, cuestionario, exposición y prueba.	2S	
			Cromatografía de aminoácidos Lectura, clase grabada, informe, demostración grabada y prueba.	2P	
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.	<b>Sesión en línea 14</b> Exposición - diálogo Lectura, cuestionario, clase grabada y foro.	2T	02
			<b>Tarea Actividad aplicativa 14:</b> Ejecuta un mapa conceptual de Radioisotopos Dispositivos médicos Lectura, cuestionario, exposición y prueba.	2S	
			Aminoácidos, identificación. Proteínas, identificación y propiedades Lectura, clase grabada, informe, demostración grabada y prueba.	2P	
15	<b>EXAMEN FINAL</b>				
16	<b>INTEGRACIÓN Y APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO</b>		<b>Sesión en línea 16:</b> Participa en la resolución de las preguntas tomadas en el examen parcial.	2T	02
			<b>Tarea Actividad aplicativa 16:</b> Reconoce y corrige errores y sugiere algunos métodos de solución para dichos problemas.	2S	
			Resuelve preguntas no contestadas, dar ejemplos con aplicación médica.	2P	

## V. ESTRATEGIAS DIDACTICAS

El desarrollo de la asignatura se ofrece en la modalidad virtual y utiliza las estrategias del e-learning. La propuesta metodológica es activa, participativa y promueve el autoaprendizaje y la autonomía del estudiante. En ese sentido, la metodología está orientada al logro de los objetivos específicos enunciados a través de la realización de diversas actividades propuestas a lo largo de la asignatura.

Estas actividades permiten al estudiante lograr sus aprendizajes con respecto de los temas planteados para cada sesión, propiciando de esta manera el intercambio de opiniones y la construcción colectiva de nuevos conocimientos, así como del autoaprendizaje.

## VI. RECURSOS DIDÁCTICOS

Los recursos didácticos empleados son:

- Videos explicativos
- Foros
- Chats
- Correo
- Videos tutoriales
- E-books
- Presentaciones multimedia
- Libros digitales
- Organizadores visuales, entre otros

## VII. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

El promedio de la asignatura está determinado conforme a lo estipulado en la Directiva de Evaluación de Estudiantes de Pregrado vigente.

## 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

### 8.2 Bibliográficas virtuales

Bishop Michael L. Química Clínica. 2005.  
Housecroft Catherine. Química Inorgánica 2006.

### 8.3 Revistas

La química en la industria de los alimentos revista Alimentos año 2005.  
Acceso a la biblioteca virtual <http://www.usmp.edu.pe/index.php>  
Acceso a Clinicalkey <https://www.clinicalkey.es>

## ANEXO:

### Personal Docente:

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

**Docentes de seminario.** Mg. Jean Paul Miranda Paredes (Coordinador)

Mg.. Danilo Barreto Yaya  
Mg Rodolfo Hughet Tapia  
Dra Fanny Ticona

**Docentes de Práctica.** Dr. Edgard Tapia Manrique (Coordinador)  
Lic. Luisa Ramirez Rojas  
Lic. Ruben Cueva Garcia  
Lic Rodolfo Pumachagua Huertas