



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 – II
1.3	Código de la asignatura	: 101162
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.
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 sílabo, Comprende los fundamentos de la estructura atómica molecular de la materia, y realiza cálculos de energía, longitud de onda y frecuencia.	Sesión en línea 1: Presentación del sílabo y guía del estudiante. Exposición - diálogo Lectura, cuestionario, clase grabada y foro.	2T	02
			Tarea Actividad aplicativa 1: 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	
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.	Sesión en línea 2: Exposición - diálogo Lectura, cuestionario, clase grabada y foro.	2T	02
			Tarea Actividad aplicativa 2: 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.
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.	Sesión en línea 3 Exposición – diálogo. Lectura, cuestionario, clase grabada y foro.	2T	02
			Tarea Actividad aplicativa 3: 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	
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.	Sesión en línea 4 Exposición - diálogo Lectura, cuestionario, clase grabada y foro.	2T	02
			Tarea Actividad aplicativa 4: 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	
5	Soluciones. Solubilidad. Molaridad. Eq-g, Normalidad. ppm. Osmolaridad. Importancia del Azufre.	Resuelve problemas de aplicación de soluciones con las unidades respectivas.	Sesión en línea 5 Exposición - diálogo Lectura, cuestionario, clase grabada y foro.	2T	02
			Tarea Actividad aplicativa 5: 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	

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.	Sesión en línea 6 Exposición - diálogo Lectura, cuestionario, clase grabada y foro.	2T	02
			Tarea Actividad aplicativa 6: 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	
UNIDAD II QUÍMICA ORGÁNICA					
Capacidad: Reconocer la estructura y propiedades de la materia orgánica y sus aplicaciones médicas.					
7	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	Sesión en línea 7 Exposición - diálogo Lectura, cuestionario, clase grabada y foro.	2T	
			Tarea Actividad aplicativa 7: 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.
8	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	Sesión en línea 8 Exposición - diálogo Lectura, cuestionario, clase grabada y foro.	2T	02
			Tarea Actividad aplicativa 8: 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	
9	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	Sesión en línea 9 Exposición - diálogo Lectura, cuestionario, clase grabada y foro.	2T	02
			Tarea Actividad aplicativa 9: 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	
10	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	Sesión en línea 10 Exposición - diálogo Lectura, cuestionario, clase grabada y foro.	2T	02
			Tarea Actividad aplicativa 10: 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.
11	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.	Sesión en línea 11 Exposición - diálogo Lectura, cuestionario, clase grabada y foro.	2T	02
			Tarea Actividad aplicativa 11: 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	
12	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.	Sesión en línea 12 Exposición - diálogo Lectura, cuestionario, clase grabada y foro.	2T	02
			Tarea Actividad aplicativa 12: 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	

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 final 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
Dra Fanny Ticona

Docentes de Práctica. Dr. Edgard Tapia Manrique (Coordinador)
Lic. Luisa Ramirez Rojas
Mg Rodolfo Hughet Tapia