

<p>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA Clave:08MSU0017H</p>  <p>FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIAS BIOMÉDICAS Clave:08HSU4052X</p> <p>CURSO: FUNDAMENTOS DE BIOFÍSICA</p>	DES:	Salud		
	Programa(s) educativo(s):			
	Tipo de asignatura:	Básica Universitaria		
	Clave de la asignatura:			
	Semestre:	Selectivo		
	Total de horas semana/semestre:	5/80		
	Distribución de horas por semana:			
	<i>Teoría:</i>	5 horas		
	<i>Teórico-práctica:</i>			
	<i>Laboratorio:</i>			
	<i>Taller:</i>			
	<i>Prácticas complementarias:</i>			
	<i>Clases a distancia:</i>			
	<i>Trabajo extra clase:</i>			
	<i>Actividades de aprendizaje independiente:</i>	4 horas		
Total de créditos por semestre:	Tepic	USUCS	ECTS	SATCA
Materia requisito:	Ninguna			
Fecha de actualización:	Junio 2022			
Elaborado por:	Secretaría Académica Academia de fundamentos de biofísica			

<p>Descripción del curso: Curso teórico que contribuye al desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes dirigidas a estudiar las propiedades de la materia, así como las leyes y teorías que rigen los cambios físicos y químicos.</p>
<p>Propósito del curso: El propósito del curso es que el estudiante describa, explique y comprenda conceptos fundamentales de la fisicoquímica, los cuales le permitan explicar fenómenos comunes recurriendo para ello a la teoría atómica. El alumno comprenderá la estructura de la materia y sus interacciones, ideas con las cuales será capaz de deducir las características de sistemas de interés.</p>

COMPETENCIAS	CONTENIDOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
<p>A. Competencias Básicas:</p> <p>1. Solución de problemas</p> <ul style="list-style-type: none"> Analiza las diferentes componentes de un problema y sus interrelaciones. Adapta críticamente sus propios conceptos y comportamientos a normas, ambientes y situaciones cambiantes. <p>2. Trabajo en equipo</p> <ul style="list-style-type: none"> Demuestra respeto, tolerancia, responsabilidad y apertura a la confrontación y pluralidad en el trabajo grupal. <p>3. Comunicación</p> <ul style="list-style-type: none"> Desarrolla su capacidad de comunicación verbal en forma efectiva. 	<p>Objeto de estudio 1: INTRODUCCIÓN</p> <p>1.1 La materia</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.1.1 Clasificación de la materia 1.1.2 Propiedades físicas y químicas de la materia. 1.1.3 Estados de agregación. <p>1.2 Estructura de la materia.</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.2.1 Teoría atómica. 1.2.2 Tabla periódica. <ul style="list-style-type: none"> 1.2.2.1 Numero atómico. 1.2.2.2 Masa atómica. <p>1.3 Tipos de enlace</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.3.1 Numero de oxidación 1.3.2 Electronegatividad 1.3.4 Enlace covalente 1.3.5 Enlace iónico 1.3.6 Polaridad de enlace. 1.3.7 Iones y compuestos. <p>1.4 Unidades y mediciones del sistema internacional.</p> <p>1.5 Manejo de los números y conversiones.</p>	<p>Conoce y describe los conceptos básicos de la materia y el lenguaje matemático que la describe.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla habilidades de lectura e interpretación de textos. • Demuestra dominio básico en el manejo de recursos documentales y electrónicos que apoyan a la comunicación y búsqueda de información (internet, correo electrónico, audio, conferencias, correo de voz, etc.) 	<p>Objeto de estudio 2: GASES</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Sustancias gaseosas. 2.2 Presión de los gases. 2.3 Leyes de los gases. <ul style="list-style-type: none"> 2.3.1 Ley de Boyle. 2.3.2 Ley de Charles. 2.3.3 Ley de Gay-Lussac 2.3.3 Ley de Avogadro. 2.4 Ecuación del gas ideal. 2.5 Ley de Dalton de las presiones parciales. 2.6 Teoría cinética molecular de los gases 2.7 Desviación del comportamiento ideal 	<p>Conoce y describe las principales leyes que explican el comportamiento de la materia en estado gaseoso, analiza las aplicaciones de estas leyes y como intervienen en procesos que se llevan a cabo en el cuerpo humano.</p>
<p>B. Competencias Profesionales</p> <p>1. Elementos Conceptuales Básicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceptualización de los elementos básicos y su interacción en las materias médicas. 	<p>Objeto de estudio 3: LÍQUIDOS Y SÓLIDOS</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1 Teoría cinética molecular de líquidos y sólidos. 3.2 Fuerzas intermoleculares de líquidos y sólidos. 3.3 Propiedades de los líquidos. <ul style="list-style-type: none"> 3.3.1 Cohesión y adhesión. 3.3.2 Tensión superficial. 3.3.3 Viscosidad. 3.3.4 Concepto y tipos de fluidos. 3.3.5 Tipos de flujo. 3.4 Sólidos y estructura cristalina <ul style="list-style-type: none"> 3.4.1 Cristales. 3.4.2 Sólidos amorfos. 3.5 Diagramas y cambios de fases 	<p>Conoce las principales propiedades de los líquidos y los sólidos.</p>
	<p>Objeto de estudio 4: DISOLUCIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1 Propiedades generales de las disoluciones acuosas 4.2 Tipos de disoluciones por concentración. 4.3 Enfoque molecular del proceso de disolución 4.4 Unidades de concentración <ul style="list-style-type: none"> 4.4.1 Porcentaje en masa/masa 4.4.2 Fracción molar 4.4.3 Molaridad 4.4.4 Molalidad 4.4.5 Normalidad 4.5 Efecto de la temperatura sobre la solubilidad 4.6 Efecto de la presión sobre la solubilidad de los gases 4.7 Propiedades coligativas de las soluciones electrolíticas y no electrolíticas <ul style="list-style-type: none"> 4.7.1 Disminución de la presión de vapor. 4.7.2 Elevación del punto de ebullición. 4.7.3 Disminución del punto de congelación. 4.7.4 Presión osmótica. <ul style="list-style-type: none"> 4.7.4.1 Osmolaridad 4.7.4.2 Osmolalidad 4.8 Tipos de disoluciones por tamaño de partícula. <ul style="list-style-type: none"> 4.8.1 Solución verdadera 4.8.2 Coloide 4.8.3 Suspensión 	<p>Conoce e identifica los diferentes tipos de disoluciones y sus propiedades. Enfatiza el papel que tienen las fuerzas intermoleculares en la solubilidad.</p>
	<p>Objeto de estudio 5: EQUILIBRIO QUÍMICO</p> <ul style="list-style-type: none"> 5.1 El concepto de equilibrio químico (La constante de equilibrio) <ul style="list-style-type: none"> 5.1.1 Equilibrio homogéneo 5.1.2 Equilibrio heterogéneo 5.2 Información que proporciona la constante de equilibrio. <ul style="list-style-type: none"> 5.2.1 Q_c 5.2.2 K_c 5.3 Factores que afectan el equilibrio. El principio de <i>Le Chatelier</i> 	<p>Conoce, describe y analiza el significado, la importancia y el uso de la constante de equilibrio.</p>

	<p>Objeto de estudio 6: ÁCIDOS Y BASES</p> <p>6.1 Teoría ácido-base 6.2 El pH, medida de la acidez 6.3 Fuerza de los ácidos y bases 6.4 Estructura molecular y fuerza de los ácidos 6.5 Reacción de neutralización. 6.6 Ácidos débiles y la constante de ionización de un ácido 6.7 Bases débiles y la constante de ionización de una base 6.8 Relación entre las constantes de ionización de los ácidos y sus bases conjugadas 6.9 Ácidos polipróticos 6.10 Efecto del ion común 6.11 Soluciones amortiguadoras</p>	<p>Conoce y describe las diferentes definiciones y propiedades de los ácidos y bases. Maneja la escala del pH, la constante de ionización de ácidos y bases y la relación entre la fuerza de los ácidos con su estructura molecular.</p> <p>Conoce y describe los fenómenos de equilibrio en soluciones acuosas de electrólitos.</p>
--	---	--

OBJETO DE ESTUDIO	METODOLOGÍA	TIEMPO ESTIMADO
1. Introducción	Para los objetos de estudio se aplicarán las estrategias y recursos didácticos pertinentes a consideración del docente.	2 semanas
2. Gases	<p>Metodología: Expositiva (individual y/o grupal): Abordando cada objeto de estudio a través de presentaciones orales con un soporte visual. Posterior a esta situación didáctica se presenta una situación problema como nexo entre la teoría y la práctica. Entre otras metodologías.</p>	3 semanas
3. Líquidos y Sólidos	<p>Estrategias Se realizará el planteamiento y resolución de problemas mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo individual • Trabajo en equipo • Exposición • Investigación 	2 semanas
4. Disoluciones	<p>Recursos Didácticos: Se requerirá de: Libros de texto, Recursos de tecnología digital (internet), revistas de divulgación médica y/o científicas. Equipo e Infraestructura tales como, pintarrón, Computadora, Cañón, Aulas para clase.</p>	3 semanas
5. Equilibrio Químico		2 semanas
6. Ácidos y Bases	<p>Recursos Didácticos: Se requerirá de: Libros de texto, Recursos de tecnología digital (internet), revistas de divulgación médica y/o científicas. Equipo e Infraestructura tales como, pintarrón, Computadora, Cañón, Aulas para clase.</p>	4 semanas

OBJETO DE ESTUDIO	EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
1 Introducción 2. Gases 3. Líquidos y Sólidos 4. Disoluciones 5. Equilibrio Químico 6. Ácidos y Bases	<p>Estas evidencias de desempeño se llevarán a cabo para cada uno de los objetos de estudio:</p> <p>a) Realizar ejercicios de práctica o reporte de investigación en los objetos de estudio que sea necesario (previamente establecido por el profesor)</p> <p>b) Exposición por equipo de algunos de los temas de los objetos de estudio (previamente indicado por el profesor), mediante una presentación con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diapositivas en computadora (Power point) • Inclusión de diagramas básico para el desarrollo de la exposición. • Los equipos contarán con el tiempo necesario para explicar el tema, el cual será máximo de 2 horas (el tiempo queda a consideración el profesor). <p>c) Exámenes: 2 parciales: Opción múltiple 1 final: Opción múltiple</p> <p>Para tener derecho a dichos exámenes deberá cumplir con un un 80% de asistencia.</p>	<p>Estos criterios de desempeño se llevarán a cabo para cada uno de los objetos de estudio:</p> <p>a) Para los reportes escritos o bien entrega de ejercicios, tomar en cuenta un contenido adecuado, además de la claridad, limpieza y orden en la redacción. Deberá contener los elementos mínimos de dominio conceptual y bibliografía (reciente) consultada.</p> <p>b) Para la exposición tomar en cuenta que el contenido vaya de acuerdo al tema concerniente al objeto de estudio correspondiente, en el que se tomara en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominio particular del tema expuesto y dominio general del tema de estudio. • Una participación adecuada y pertinente del grupo oyente. <p>Nota: Tomar en cuenta participaciones que van más allá del tema de estudio, enriqueciendo el aprendizaje grupal.</p> <p>c) Para los exámenes se porcentualizarán de acuerdo a las respuestas correctas, con respecto al total de reactivos. La calificación mínima aprobatoria es de 6/10.</p>

FUENTES DE INFORMACIÓN	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES						
<ul style="list-style-type: none"> • Química, Chang R. y Goldsby K.A., 10ª ,Ed. • Fundamentos de Química, Chang, R. 2011 • La Física en la Medicina, Piña B., 2ª Ed. 1998 • Bioquímica: Conceptos esenciales, Feduchi, Romero, Yáñez, Blasco, García-Hoz, 1ª Ed. 2010 • Físicoquímica: para las ciencias químicas y biológicas. Chang, Raymond. • Fundamentos de Físicoquímica. Maron, Samuel H. 2005 	<p>EVALUACIÓN [valor 100%] Se evalúa en el Estudiante de manera objetiva el conocimiento y la habilidad de razonamiento ante diversas situaciones, casos o problemas propuestos considerados en el Contenido Temático, a través de exámenes virtuales de opción múltiple, departamentales y realizados en fechas programadas.</p> <p>Esta sección incluye:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 60%;">PRIMER PARCIAL</td> <td style="text-align: right;">30%</td> </tr> <tr> <td>SEGUNDO PARCIAL</td> <td style="text-align: right;">30%</td> </tr> <tr> <td>EXAMEN FINAL</td> <td style="text-align: right;">40%</td> </tr> </table>	PRIMER PARCIAL	30%	SEGUNDO PARCIAL	30%	EXAMEN FINAL	40%
PRIMER PARCIAL	30%						
SEGUNDO PARCIAL	30%						
EXAMEN FINAL	40%						

Cronograma del Avance Programático

Objetos de estudio	Semestre-Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. Introducción																
2. Gases																
3. Líquidos y sólidos																
4. Disoluciones																
5. Equilibrio químico																
6. Ácidos y bases																