



SÍLABO
Plan 2015-II

1. Código, Nombre	:	ACQ001 QUÍMICA BÁSICA
Período de vigencia	:	2023-II.
2. Créditos y horas	:	3.0 créditos, horas: 2 Teóricas / 2 Laboratorio
Categorización	:	Matemática y Ciencias Básicas
3. Docente	:	Morote Alberto, Ramírez Isabel, Serrano María, Gallegos Miguel, Neira María Elena.
4. Libro de texto, título, autor y año.		
Química Chang Raymond, duodécima edición, 2017, Edit. McGraw-Hill/interamericana Editores		
Otros materiales suplementarios: Química Teoría y problemas -Teijón Rivera, José María - García Pérez, José Antonio - Olmo López, Rosa María, .2019. Editorial Tébar Flores Madrid.. https://elibro.net/es/ereader/bibliourp/124789		
5. Información específica del curso		
a.	Sumilla	
	<p>Propósitos generales: Tiene como propósito brindar los conocimientos básicos de Química El curso es de naturaleza teórico experimental. Permitirá un manejo adecuado de los cálculos y propiedades fisicoquímicas de los elementos y compuestos inorgánicos.</p> <p>Síntesis del contenido: Materia y Estructura atómica. Tabla Periódica. Propiedades y aplicación del Fe, Cu y S .Enlace Químico. Estequiometría. Estado Líquido. Equilibrio Químico. Estado Gaseoso .Electroquímica.</p>	
b.	Requisito	: Ninguno
c.	Condición	: Obligatorio.
6. Objetivos específicos del curso		
a.	Resultados específicos de la enseñanza	
	<p>Al finalizar la asignatura el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprende los conocimientos teóricos de la Química Básica y desarrolla adecuadamente los problemas de aplicación. • Desarrolla problemas y ejercicios en base a ecuaciones químicas balanceadas. • Conoce y comprende las propiedades de los estados de la materia para resolver problemas de aplicación. • Identifica los procesos físicos químicos adecuados para la obtención de metales, no metales y su aplicación industrial. • Aplica los conocimientos teóricos adquiridos mediante el trabajo experimental en laboratorio. 	
b.	Resultados del estudiante abordados en el curso.	
	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo individual y en equipo. • Razonamiento ético personal en relación con su profesión. • Comunicación oral, escrita y gráfica mediante la comprensión, redacción de informes y /o exposiciones. • Capacidad de investigación básica. 	

7. Lista de tópicos abordados en el curso.

UNIDAD I: ESTRUCTURA DEL ÁTOMO – TABLA PERIÓDICA / 16 horas.

1. ESTRUCTURA ATÓMICA. Materia, energía, clases de materia y energía, teoría cuántica de Planck, espectro de hidrógeno, modelo atómico de Bohr. Problemas de aplicación.
2. MODELO ATÓMICO MODERNO. Ecuación de De Broglie, principio de incertidumbre, números cuánticos. Problemas de aplicación.
3. TABLA PERIÓDICA. Ley periódica, grupos y periodos, propiedades: radio atómico, energía de ionización, electronegatividad. Ejercicios.
4. ELEMENTOS METÁLICOS - NO METÁLICOS Y SU APLICACIÓN EN INGENIERÍA. propiedades, aplicación de Fe, Cu y S.

UNIDAD II: ENLACE QUÍMICO - ESTEQUIOMETRÍA / 12 horas.

5. ENLACE QUÍMICO. Clases y propiedades de sustancias solidas con enlaces iónico, covalente, y metálico. Ejemplos.
6. ESTEQUIOMETRÍA I. Pesos atómicos, mol, composición centesimal, número de oxidación, peso equivalente. Ejercicios.
7. ESTEQUIOMETRÍA II. Cálculos químicos en reacciones químicas, reactivo limitante, porcentaje de rendimiento. Problemas
8. Examen parcial. Monitoreo y retroalimentación.

UNIDAD III: ESTADO LÍQUIDO - EQUILIBRIO QUÍMICO EN SOLUCIONES ÁCIDAS Y BÁSICAS / 12 horas.

9. ESTADO LÍQUIDO. Propiedades viscosidad, tensión superficial, evaporación, presión de vapor, punto de ebullición.
10. SOLUCIONES. Clases de soluciones, unidades físicas, porcentaje en peso, porcentaje en volumen, ppm. Unidades químicas de concentración. Molaridad, normalidad, preparación de soluciones.
11. EQUILIBRIO QUÍMICO EN SOLUCIONES. Teorías de ácidos y bases, Arrhenius, Bronsted-Lowry, auto ionización de agua P_H , P_{OH} , K_a , K_b .

UNIDAD IV: ESTADO GASEOSO - ELECTROQUÍMICA / 16 horas.

12. ESTADO GASEOSO. Gases ideales: ley de Boyle, ley de Charles Gay Lussac, principio de Avogadro., Ecuación General de los gases.
13. MEZCLA GASEOSA, Ley de Dalton. Ley de Amagat. Problemas.
14. ELECTROQUÍMICA. Definición, unidades, celdas galvánicas, tabla de potenciales, potencial normal de hidrógeno. Ejercicios .
15. CELDAS ELECTROLÍTICAS. Electrólisis, leyes de Faraday. Problemas
16. Examen final. Monitoreo y retroalimentación.
17. Examen sustitutorio

Lima, agosto de 2023