



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
Facultad de Ciencias Biológicas
Escuela Profesional de Biología

SÍLABO

Semestre 2023-I

I. DATOS ADMINISTRATIVOS

1. Asignatura:	Química
2. Código:	CB-0161
3. Naturaleza:	Teórico/practico
4. Condición:	Obligatorio
5. Requisito:	Ninguno
6. Número de créditos:	03
7. Numero. de horas:	teóricas: 01 practicas: 04
8. Semestre académico:	I
9. Docente(s):	Mg. Josué Padilla Lauriano Mg. Irene Arias Chavez
Correos institucionales:	abiu.padilla@urp.edu.pe irene.arias@urp.edu.pe

II. SUMILLA

Es una asignatura teórico-práctico obligatoria en el área de formación profesional básica, que tiene como propósito dar los principios básicos para que el estudiante maneje herramientas que le permita desarrollar y entender, las características, composición y leyes de la transformación de la materia. La asignatura está dividida en las siguientes unidades de aprendizaje:

1. Estructura del átomo - Tabla periódica.
2. Enlace químico - Reacciones químicas - Estequiometría.
3. Estados gaseoso y líquido

III. COMPETENCIA(S) GENÉRICA(S) A LA(S) QUE TRIBUTA LA ASIGNATURA:

- Manifiesta sentido crítico en la valoración de objetos conceptuales y de hechos, así como de los productos y procesos de su propio trabajo, basado en criterios teóricos y metodológicos, orientándose a la mejora continua. Propone soluciones creativas a los problemas, mediante conocimientos e innovaciones al servicio de la sociedad..
- Realiza investigaciones científicas y tecnológicas rigurosas, con sentido crítico y creativo que generan nuevos conocimientos y resuelven problemas del contexto y/o proponen mejoras para las personas y la sociedad..

IV. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS A LAS QUE TRIBUTA LA ASIGNATURA:

- Describe y reconoce la estructura de los átomos, Analiza su ubicación en la Tabla Periódica. Conoce a los elementos necesarios para la vida y su importancia biológica.

- Prepara las soluciones ácidas, básicas y salinas. Comprueba el pH de las soluciones, mediante el trabajo experimental en el laboratorio.
- Adquiere hábitos rigurosos de disciplina intelectual y física para llevar adelante el trabajo de investigación, enseñanza y/o gestión en el ámbito de las ciencias biológicas.

V. DESARROLLO DEL COMPONENTE DE INVESTIGACIÓN

Se realizará a través a de la investigación documental buscando las aplicaciones temáticas en el campo de la biología.

VI. LOGRO DE ASIGNATURA

Conoce el sistema gaseoso y las leyes de su comportamiento. Identifica mezclas gaseosas y gases húmedos. Reconoce las características y propiedades de las soluciones acuosas. Prepara soluciones de diferentes concentraciones . Analiza y aplica el método de titulación Ácido-base. Determina el pH de soluciones acuosas

VII. PROGRAMACION DE CONTENIDOS

UNIDAD I	ESTRUCTURA DEL ÁTOMO – TABLA PERIÓDICA
LOGRO DE APRENDIZAJE	Conoce la estructura del átomo, identificando y localizando las partículas sub-atómicas, ubica a los elementos en el sistema periódico, describe propiedades físicas y químicas de los elementos, explica la variación de propiedades periódicas en los grupos y periodos de la tabla periódica
SEMANA	CONTENIDOS
1	Materia: Clasificación, propiedades y cambios. El átomo: modelos atómicos, y partículas sub-atómicas. Laboratorio: Materiales y normas de trabajo experimental
2	Tipos de átomos, iones, y números cuánticos. Configuración electrónica. Lab 1 : Introducción al laboratorio
3	Tabla periódica: Elementos, historia y descripción Elementos representativos y de transición y su Importancia biológica. Lab 2: Cambios Físicos y Químicos
4	Propiedades Periódicas. Definición y variación de las propiedades periódicas Lab 3: Introducción al sistema periódico
UNIDAD II	ENLACE QUÍMICO – REACCIONES QUÍMICAS – ESTEQUIOMETRÍA
LOGRO DE APRENDIZAJE	Conoce y diferencia los tipos de enlace interatómicos e intermoleculares, da nombre a los compuestos formados, escribe ecuaciones químicas balanceadas (Redox) , realiza cálculos estequiométricos en reacciones químicas
SEMANA	CONTENIDOS
5	Enlaces químicos: Clasificación, y polaridad.

	<p>Estructura de Lewis y regla del octeto. Fuerzas intermoleculares.</p> <p>Laboratorio: Control 1</p>
6	<p>Nomenclatura química: IUPAC y clásica. Formación, escritura y lectura de compuestos químicos.</p> <p>Lab 4: Enlace Químico</p>
7	<p>Reacciones químicas, clasificación y estados de oxidación. Balance de las reacciones químicas.</p> <p>Lab 5: Reacciones Químicas</p>
8	Examen Parcial
9	<p>Transformación de la materia: Unidades químicas, peq, N° de Avogadro. Cambios de la materia en las reacciones: relaciones ponderales y volumétricas.</p> <p>Lab 6: Cambios en la estructura de la materia</p>
10	<p>Estequiometria: Reactivo limitante, rendimiento teórico y porcentual Pureza de una sustancia.</p> <p>Laboratorio: Control 2</p>
UNIDAD III	ESTADOS GASEOSO Y LÍQUIDO
LOGRO DE APRENDIZAJE	<p>Conoce el sistema gaseoso y las leyes de su comportamiento. Identifica mezclas gaseosas y gases húmedos. Reconoce las características y propiedades de las soluciones acuosas. Prepara soluciones de diferentes concentraciones. Analiza y aplica el método de titulación Ácido-base. Determina el pH de soluciones acuosas.</p>
SEMANA	CONTENIDOS
11	<p>Gases ideales: Volumen molar, condiciones normales y densidad. Leyes de los gases y Ley de Avogadro. Leyes combinadas. Ecuación de estado del gas ideal. Mezclas gaseosas: Ley de Dalton y Amagat.</p> <p>Lab 7: Volumen Molar</p>
12	<p>Gases húmedos, presión de vapor de agua. Soluciones acuosas: Clasificación y componentes Unidades de concentración físicas y químicas Dilución de soluciones.</p> <p>Lab 8: Soluciones</p>
13	<p>Neutralización ácido-base. Teoría de Arrhenius, Bronsted-Lowry y Lewis</p> <p>Lab 9: Neutralización ácido-base</p>
14	Equilibrio iónico en soluciones.

	Electrolitos fuertes y débiles, disociación de ácidos y bases Laboratorio: Control 3
15	Cálculo de las constantes de ionización Ka, Kb. Constante del producto iónico del agua (Kw). Determinación del pH de soluciones.
16	Examen Final
17	Examen Sustitutorio

VIII. ESTRATEGIAS DIDACTICAS

Las estrategias didácticas que se utilizarán son las interactivas (discusiones) y experienciales (proyectos)

IX. EVALUACIÓN

UNIDAD	INSTRUMENTOS	PORCENTAJE
I	Control 1 de Laboratorio (C1) Prácticas de laboratorio L1 ,L2 y L3 Prueba objetiva 1 (E.P)	30%
II	Prácticas de laboratorio L4 ,L5 y L6 Control 2 de Laboratorio (C2) Prueba objetiva 1 (E.P)	35%
III	Prueba objetiva Prácticas de laboratorio L7, L8 y L9 Control 3 de Laboratorio (C3) Prueba Objetiva 2 (E.F)	35%

La nota final será obtenida aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{Promedio Final} = (\text{E.P} + \text{E. F} + \text{PL} + \text{T.I}) / 4$$

Donde:

- Examen Parcial (EP)
- Examen Final (EF)
- Promedio Laboratorio (PL)
- Trabajo de Investigación (T.I)

La escala de nota es vigesimal, se aprueba el curso con la nota 11. La fracción mayor o igual a 0.5 se computa como la unidad a favor del alumno, solo para el caso del promedio de la nota final. Opcionalmente se tomará un examen sustitutorio que reemplazara a una de las evaluaciones teóricas más bajas; para tener derecho a este examen se requiere un promedio final mínimo de 7. Las prácticas dirigidas son ejercicios cuyas calificaciones será agregada como puntos adicionales a los exámenes parcial y final respectivamente.

El promedio de laboratorio será obtenido de la siguiente manera:

$$\text{PL} = (\text{Pinf} + \text{Pctr})/2.$$

X. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

BASICAS

- Chang Raymond, QUÍMICA, Ed. McGrawHill, 12^{va} Edición, 2018 , China
- Hein –Arena, FUNDAMENTO DE QUÍMICA- Ed.Cengage Learning 15^a edición, México, 2017
- Zumdahl S. – Decoste D.- PRINCIPIOS DE QUÍMICA, Editorial CengageLearning.-7^a Edición- 2012 – México
- McMURRY JOHN , QUÍMICA GENERAL, Editorial PEARSON EDUCACION S.A.Quinta Edición, México- 2009

COMPLEMENTARIAS

- Reboiras M.D., QUÍMICA LA CIENCIA BÁSICA, EDITORIAL THONSON. España, 2010
- Delgado Ortiz- SolisTrinta,LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL.- Editorial. McGRAW-HILL Interamericana –México- 2012
- K.TIMBERLAKE.- QUÍMICA, Editorial Pearson Educación , Segunda edición, Mexico , 2008

- Estructuras de Lewis
http://depa.fquim.unam.mx/amyd/archivero/Lewis_15330.pdf

- La tabla periódica de los Elementos
<http://www.ehu.eus/reviberpol/pdf/DIC04/Pascual.pdf>

- Nomenclatura Inorgánica
<https://www.guao.org/sites/default/files/biblioteca/Nomenclatura%20qu%C3%ADmica%20in%20org%C3%A1nica.pdf>

- Composición química de los seres vivos
<https://www.uv.mx/personal/ilimon/files/2010/11/CURSO-BQ.pdf>

- Química General
https://drive.google.com/drive/folders/0B_ycRAz0oSkzb1hGUjJCdDliUEE