

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN  
Enrique Guzmán y Valle  
“Alma Mater del Magisterio Peruano”



FACULTAD DE CIENCIAS  
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE QUIMICA

---

“Año de la universalización de la salud”  
SILABO DE QUIMICA GENERAL I

**I. DATOS INFORMATIVOS**

- |                              |                                                   |   |
|------------------------------|---------------------------------------------------|---|
| 1.1. Asignatura              | : Química General I                               |   |
| 1.2. Área curricular         | : Formación de especialidad                       | : |
| 1.3. Código                  | : CIQF0101                                        |   |
| 1.4. No de Créditos          | : 04                                              |   |
| 1.5. No Horas semanales      | : Total 6 hrs : 2 hrs. teóricas, 4hrs prácticas . |   |
| 1.6. Requisito               | : ninguno                                         |   |
| 1.7. Horario                 | : lunes: 8.00-1.00 pm                             |   |
| 1.8. Año / Ciclo de estudios | :1ro/ primero                                     |   |
| 1.9. Semestre académico      | :2021- II                                         |   |
| 1.10. Régimen                | : Regular                                         |   |
| 1.11. Promoción y sección    | : 2021 C7                                         |   |
| 1.12. Duración               | : 16 semanas                                      |   |
| 1.13. Docente                | : Dra. María Clarisa Tovar Torres                 |   |
| 1.14. Email.                 | : mtovar@une.edu.pe                               |   |

**II. SUMILLA**

Curso mencionado es de Naturaleza teórico – práctica y tiene como propósito desarrollar las capacidades y habilidades científicas del estudiante, en un marco de responsabilidad social y ambiental orientado a la competitividad. Se organiza en los siguientes contenidos: Materia y su estructura, teoría atómica y modelo cuántico del átomo. Las propiedades periódicas de la tabla de los elementos químicos, enlace químico, funciones y nomenclatura inorgánica. Reacciones químicas, estequiometría y soluciones a través del análisis de material bibliográfico y prácticas de laboratorio

La asignatura corresponde al área de especialidad de ciencias naturales, y proporciona los conocimientos fundamentales de la química general y se desarrollan contenidos correspondientes a la naturaleza de la materia, estructura atómica, propiedades periódicas de los elementos, enlace químico, soluciones acuosas reacciones químicas y estequiometría.

### III. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

<b>Competencia Profesional</b>
Capacidad para planificar, conducir y evaluar los procesos de enseñanza- aprendizaje en Química, Física y Biología con enfoque interdisciplinario para un eficiente desempeño profesional con habilidad, destrezas y actitudes científicas en técnicas de laboratorio en el trabajo experimental. -Presentar estrategias de investigación formativa para contribuir al desarrollo de la independencia cognoscitiva con capacidad para el desarrollo de la creatividad, tecnología de la información y la comunicación, como recursos en el proceso educativo.
<b>Competencia de la asignatura</b>
Comprende y explica la naturaleza de los cambios químicos que se producen en la materia. Es proactivo, creativo y posee disposición para el trabajo científico con sentido cooperativo y solidario

### IV. PROGRAMACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<b>UNIDAD I: Naturaleza de la Materia. Estructura Atómica y Propiedades Periódicas</b>					<b>No de semanas</b>	
					<b>08</b>	
<b>Competencia específica</b>		<i>Concibe la naturaleza de la materia, la estructura actual del átomo y la tabla periódica, identificando las diferentes clases, fases y propiedades de la materia que permiten caracterizar a los elementos químicos de acuerdo a sus propiedades periódicas. Dando importancia al rol que tienen estos conocimientos que nos permiten comprender la manera en que su estructura determina que las sustancias tengan ciertas propiedades a fin de utilizarlos con responsabilidad social y ambiental</i>				
N° semanas	Capacidad	Contenidos	Estrategias didácticas	Recursos	Evaluación	
					Evidencia de aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Ira	1.1.-Concibe la materia como objeto de estudio de la química y diferencia las clases y fases de la materia	-Química y Método científico. - Responsabilidad social y Bioseguridad. -Clasificación y fases de la materia.	- Exposición dialogante. - Trabajo colaborativo. - Estudio de casos -Foro	- Páginas web, videos, diapositivas.  -Google Meet,	.	.

2da	1.2. Explica las características y cambios que distinguen a la materia utilizando el sistema de unidades.	-Propiedades y Cambios de la materia. -Medición y Sistema internacional de unidades.	- Exposición dialogante - Trabajo colaborativo - Estudio de casos - Foro	Aula virtual  -Correo electrónico y WhatsApp	- Practicas calificadas -Prácticas de laboratorio  - Informes -Exposiciones	Portafolio de desempeño  -Rubrica de evaluación  - Cuestionarios
3ra	1.3. Examina la estructura básica de los átomos, y analiza la naturaleza de la luz, identificando las radiaciones IR y UV y su comportamiento en nuestro ambiente	-Teoría atómica de la materia -Descubrimiento de la estructura atómica - Concepción moderna de la estructura atómica - Naturaleza ondulatoria de la luz	-Exposición dialogante - Trabajo colaborativo - Estudio de casos - Foro	- Material audiovisual: videos, diapositivas.  -Google Meet, Aula virtual	- Prueba escrita -Control de lectura -Investigación, formativa	
4ta	1.4. Reconoce la estructura actual del átomo y determina la configuración electrónica de los elementos	-Estructura electrónica de los átomos -Configuración electrónica	- Exposición dialogante - Trabajo colaborativo - Estudio de casos - Foro	-Correo electrónico y WhatsApp	-	
5ta	1.5. Describe, reconoce e interpreta comportamientos similares de los elementos en la tabla periódica.	-Tabla periódica de los elementos químicos	- Exposición dialogante - Trabajo colaborativo - Estudio de casos - Foro			
6ta	1.6. Utiliza la tabla periódica para predecir diversas propiedades periódicas y las relaciona con la actividad química.	Periodicidad de los elementos químicos	- Exposición dialogante - Trabajo colaborativo - Estudio de casos - Foro			
7ma	1.7. Identifica la naturaleza, estructura y periodicidad de los elementos químicos en el medio ambiente	Naturaleza, estructura y periodicidad de los elementos químicos fundamentales	- Exposición dialogante - Producto de la unidad I (PIF-I) - Foro			
8va	Evaluación del conocimiento	Unidad I	Investigación Formativa			

UNIDAD II: Enlace Químico, Reacciones Químicas - estequiometria y Soluciones acuosas						No de semanas
						08
<b>Competencia específica</b>		<i>Describe los tipos de enlace químico, las reacciones químicas especialmente la reacción ácido base y las disoluciones acuosas, determinando las relaciones estequiométricas en las ecuaciones químicas y las diferentes concentraciones de las soluciones valorando la importancia de la formación de los compuestos y la transformación de las sustancias que seguirán contribuyendo al desarrollo tecnológico y ahora con énfasis en la sostenibilidad de nuestro ambiente</i>				
Nº Semanas	Capacidad	Contenidos	Estrategias didácticas	Recursos	Evaluación	
					Evidencia de aprendizaje	Instrumentos de evaluación
9na	2.1. Explica la naturaleza del enlace químico de acuerdo a su comportamiento e identifica las sustancias iónicas y moleculares en nuestro ambiente	Enlace químico iónico y molecular	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposición dialogante</li> <li>- Trabajo colaborativo</li> <li>- Estudio de casos</li> <li>- Foro</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Practicas calificadas</li> <li>-Prácticas de laboratorio</li> <li>-</li> <li>- Informes</li> <li>-Exposiciones</li> <li>.</li> </ul>	
10ma	2.2. Identifica los compuestos inorgánicos presentes en los productos de uso cotidiano por su nombre y formula a fin de usarlos con responsabilidad ambiental	Formulación y nomenclatura de los compuestos inorgánicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposición dialogante</li> <li>- Trabajo colaborativo</li> <li>- Estudio de casos</li> <li>- Foro</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Prueba escrita</li> <li>-Control de lectura</li> <li>- proyecto de Investigación, formativa</li> </ul>	

11va	2.3 Distingue los diferentes tipos de reacciones químicas que se producen en nuestro ambiente	Clasificación de las Reacciones Químicas. Reacciones de Precipitación y Acido base	- Exposición dialogante - Trabajo colaborativo - Estudio de casos - Foro.	- Material audiovisual: videos, diapositivas.		Portafolio de desempeño
12va	2.4. - Reconoce las evidencias de las reacciones de oxido reducción y su repercusión en medio ambiente	Reacciones de oxido reducción	- Exposición dialogante - Trabajo colaborativo - Estudio de casos - Foro	-Google Meet, Aula virtual  -Correo electrónico y WhatsApp		-Rubrica de evaluación
13va	2.5.- Determina las relaciones molares y en masa en una ecuación química	Estequiometria Reactivo limitante y rendimiento de una reacción	- Exposición dialogante - Trabajo colaborativo - Estudio de casos - Foro			
14va	2.6.- Determina factores en el proceso de disolución y prepara soluciones de diferente concentración. Reconociendo su rol en la seguridad e higiene ambiental	El proceso de disolución Tipos de concentración	- Exposición dialogante - Trabajo colaborativo - Estudio de casos - Foro		-	- Cuestionarios
15va	2.7. Comprenden y explican las reacciones en solución acuosa teniendo en cuenta su representación y relación estequiométrica	Caracterización de las Reacciones químicas y las soluciones acuosas en la vida cotidiana	- Exposición dialogante  - Producto de la Unidad II. (PIFII).  - Foro			
16va	Evaluación del conocimiento	Unidad II	Investigación formativa			

## V. VINCULACIÓN CON LA INVESTIGACIÓN

Los estudiantes desarrollan trabajos de investigación formativa, teniendo respeto los protocolos y lineamientos científicos relativos a la citación de libros, revistas y tesis.

## **VI. RESPONSABILIDAD SOCIAL**

A través del curso se tratarán aspectos ecológicos, ciudadanos, económicos, productivos, relativos a la igualdad social, entre otros.

## **VII. METODOLOGÍA**

Estudios de casos, dinámica de grupos, debates, conferencias, ejecución de roles, resolución de ejercicios, exposiciones, videoconferencias, chat, fórum, formularios, entre otros...

## **VIII. RECURSOS**

- Material audiovisual: videos, diapositivas.
- Google Meet, Aula virtual
- Correo electrónico y wasap

## **IX. SISTEMA DE EVALUACIÓN**

**9.1.** La evaluación es continua, formativa, flexible, dinámica, transparente y permite comprobar el cumplimiento y logro de las competencias desarrolladas en todos sus componentes.

El proceso de evaluación considera en todos los rubros, el calificativo vigesimal, de CERO (00) a VEINTE (20).

El 30% de inasistencias, invalida toda forma de ser evaluado

\* La calificación es vigesimal.

UNIDAD	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE (**) ¿Qué voy a evaluar?		TÉCNICAS ¿Cómo vamos a evaluar?	INSTRUMENTOS ¿Con qué vamos a evaluar?	FECHA DE INGRESO DE CALIFICATIVOS SEGÚN DIRECTIVA
	I,	Conocimientos	25%	Encuesta	
y	Desempeños	35%	Observación	Rúbrica de evaluación Ficha de observación	
II	Productos	40%	Análisis documental	Lista de cotejo Ficha de análisis documental	

## 9.2 Calificación:

Para los promedios parciales de cada unidad didáctica se utilizan las siguientes fórmulas:

$$\text{Promedio Parcial} = EC (2,5) + ED (3,5) + EP (4)$$

*Sumatoria de los Ponderados*

- EC: Evidencia de conocimiento
- ED: Evidencia de desempeño
- EP: Evidencia de producto

**\*El promedio final (PF) del logro de aprendizaje de la competencia prevista del componente curricular se obtiene aplicando la siguiente fórmula:**

$$PF = \frac{IPP + IIPP}{2}$$

Donde: PF = Promedio final

I PP = Primer promedio parcial

II PP = Segundo promedio parcial

## II. REFERENCIAS

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA (Biblioteca Central UNE)

- **Chang, Raymond (2011).** *Fundamentos de química*. Editorial McGraw-Hill. México
- **Davis, Joseph E (2015).** *Manual de laboratorio para química*.
- **Hein, Morris (2015).** *Fundamentos de química*. Publicación: México D.F. Cengage Learning
- **Masterton, William L (2014).** *Química: principios y reacciones*. Publicación: Madrid Thomson: Paraninfo 2 . XXIV, 715 p.
- **Petrucci, Ralph H (2011).** *Química general : principios y aplicaciones modernas* .
- **Llano Lomas, Mercedes (2014).** *Laboratorio de química general*. Publicación: Barcelona Reverté
- **Sherman, Alan (2010).** *Conceptos básicos de química*. Editorial Patria
- **Torres Cartas, Sagrario (2006).** *Problemas básicos de química*. Ed, Universidad Politécnica de Madrid.
- **Whitten, Kenneth W (2015).** *Química*. Editorial Cengage Learning. México  
Publicación: Madrid Pearson Educación. 1303 p

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA:

- **Brown, Lemay (2009).** *Química la Ciencia Central*. Décimo primera edición. Editorial Pearson Educación. México.
- **Bellama, Jon M. Umland, Jean B. (2000)** *Química General*. Tercera Edición. Editorial Thomson Learning. México.
- **Atkins, Peter. (2012)** *Principios de Química*. Quinta Edición. Editorial Médica panamericana. España.
- **Burns, Ralph A. (2003)** *Fundamentos de Química*. Cuarta Edición. Editorial Pearson Prentice Hall. México.
- **Cochachi Rodríguez, Ysabel Nilda (2016).** *Estequiometría* Publicación: Del autor. 64 h., Para optar el Título Profesional de Licenciada en Educación en la Especialidad de Química – Matemática. Lima
- **Castro Cayani, Rosaly (2012)** *Solubilidad, soluciones acuosas y formas de expresar la concentración en soluciones*. Publicación: 118 h. Lima.
- **Tovar M. (2001)** *Modulo Experimental para el aprendizaje de las reacciones químicas*. Repositorio PUCP.
- **Tovar M. (2005).** *Propuesta de una Estrategia de Educación ambiental hacia el desarrollo sostenible en la enseñanza de la química*. Tesis doctoral UNFV
- **Tovar M (2019).** *Enseñanza de la Química por Indagación para aprendizajes significativos en estudiantes de formación docente UNE*. Inv. FEDU.
- **Woodfield, Brian F (2009).** *Laboratorio virtual de química general*. Publicación: México, D.F Pearson 2. vii, 228 p.

### RECURSOS DE INTERNET

- <http://repositorio.une.edu.pe/>
- **Morris, H. (2015).** *Fundamentos de Química*. México D.F.: Cengage Learning.

- [http://www.biblioteca.une.edu.pe/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=61322&query\\_desc=kw%2Cwrd1%3A%20teoria%20atomica](http://www.biblioteca.une.edu.pe/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=61322&query_desc=kw%2Cwrd1%3A%20teoria%20atomica)
- Pentz, M. (1974). *Los estados de la materia*. México D. F.: Libros McGraw-Hill.  
[http://www.biblioteca.une.edu.pe/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=19298&query\\_desc=ti%2Cwrd1%3A%20estados%20de%20la%20materia](http://www.biblioteca.une.edu.pe/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=19298&query_desc=ti%2Cwrd1%3A%20estados%20de%20la%20materia)
- <http://biblioteca.pucp.edu.pe/recursos-electronicos/repositorios-pucp/>
- <http://www.objetos.unam.mx/quimica/sustanciasPuras/>
- [http://www.juntadeandalucia.es/averroes/centros-tic/14002984/helvia/aula/archivos/repositorio/1250/1326/html/caza\\_materia\\_php/caza\\_materia\\_php/index.htm](http://www.juntadeandalucia.es/averroes/centros-tic/14002984/helvia/aula/archivos/repositorio/1250/1326/html/caza_materia_php/caza_materia_php/index.htm)
- <https://iquimicas.com/como-se-clasifica-la-materia/>
- <http://aulas.uruguayeduca.edu.uy/mod/book/view.php?id=21202>
- [https://www.correodelmaestro.com/publico/html5032015/capitulo3/sobre\\_las\\_propiedades\\_de\\_los\\_cuerpos.html](https://www.correodelmaestro.com/publico/html5032015/capitulo3/sobre_las_propiedades_de_los_cuerpos.html)
- [http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/3esofisicaquimica/3quincena5/3q5\\_centro.htm](http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/3esofisicaquimica/3quincena5/3q5_centro.htm)
- [http://concurso.cnice.mec.es/cnice2005/93\\_iniciacion\\_interactiva\\_materia/curso/materiales/atomo/modelos.htm](http://concurso.cnice.mec.es/cnice2005/93_iniciacion_interactiva_materia/curso/materiales/atomo/modelos.htm)

**Lima 25 agosto del 2021**

**Dra. María Clarisa Tovar Torres**