



## **SÍLABO**

### **QUÍMICA GENERAL**

#### **Código: EGCA12B**

#### **I. INFORMACIÓN GENERAL**

1.1. Docente	: Dra. Flor De María Peña Rivera
1.2. Jefe de prácticas	: Ing. Greycy Raquelita Vásquez Castro
1.2. Correo institucional	: fdpenia@uncp.edu.pe
1.3. Plan de estudios	: 2023
1.4. Área	: Estudios generales
1.5. Ciclo	: I
1.6. Naturaleza de la Asignatura:	: Teórico - práctico
1.7. Pre requisito	: Ninguno
1.8. Número de créditos	: 4
1.9. Total de horas semestrales	: 80
1.10. Horas semanales	: 5
• Horas teóricas	: 3
• Horas prácticas	: 2
1.11. Periodo lectivo	: 2026 – I
1.12. Fecha de inicio	: 06 de abril de 2026
1.13. Fecha de finalización	: 31 de julio de 2026
1.14. Modalidad	: Presencial

#### **II. SUMILLA**

La asignatura pertenece a las competencias de ciencias básica de la Unidad Académica de Estudios Generales (Área V): Ciencias Agrarias, es de carácter obligatorio, de naturaleza teórico – práctico; tiene como propósito desarrollar las competencias sobre las bases y fundamentos de la materia y las leyes que lo gobiernan, como fundamento para la producción e industrialización agraria. Comprende el estudio de los siguientes aspectos: Cálculos básicos en química de las sustancias. Presenta como contenido temático las propiedades de la materia, la tabla periódica y propiedades atómicas, estados de agregación de la materia, soluciones, estequiometría, termodinámica, cinética química, equilibrio químico, electroquímica y química inorgánica.

#### **III. COMPETENCIAS**

##### **DEL PERFIL DE EGRESO**

Tiene capacidad para gestionar, diseñar, evaluar y optimizar los sistemas de producción agrícola de manera sostenible, que contribuyen al desarrollo económico y social de las actividades conexas en los sectores productivos del país; capaz de proveer soluciones técnicas factibles y sostenibles ambientalmente.



<b>DE LA ASIGNATURA</b>	Comprende y utiliza información sobre temas relacionados con el campo de la agronomía, utilizando distintas ciencias básicas, fuentes científicas, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, valorando su contenido, para fundamentar y orientar diversos trabajos académicos universitarios. Desarrolla habilidades de sociabilización, trabajo en equipo, proactividad y comunicación.
-------------------------	---

#### IV. CAPACIDADES

- Explica e identifica los conceptos fundamentales relacionados a la estructura y propiedades de la materia, representa un cambio químico mediante una ecuación balanceada.
- Analiza reacciones químicas desde el punto de vista estequiométrico, el equilibrio y la velocidad de reacción química y las principales actividades de la química del estudio de los elementos químicos.

#### V. VALORES Y ACTITUDES

VALORES	ACTITUDES
<b>RESPONSABILIDAD</b>	Presenta los trabajos asignados en las fechas indicadas.
	Asiste a clases puntualmente.
<b>SOLIDARIDAD</b>	Integra a sus compañeros a los equipos de trabajo.
	Coopera y colabora activamente con quienes se relacionan.
<b>RESPECTO</b>	Cumple con los acuerdos establecidos.
	Manifiesta sus ideas respetando el de los demás.
<b>HONESTIDAD</b>	Obra con rectitud en las actividades relacionadas al curso
	Muestra sinceridad en la autoría de sus trabajos encargados y en el desarrollo de las evaluaciones

#### VI. PROGRAMACIÓN DEL DESARROLLO DE CAPACIDADES

##### I Unidad: Comprende: Conceptos fundamentales de la materia. Tabla Periódica, Nomenclatura y Estados de Agregación de la Materia.

<b>Capacidad:</b>	Explica e identifica los conceptos fundamentales relacionados a la estructura y propiedades de la materia, representa un cambio químico mediante una ecuación balanceada.
-------------------	---

SEM	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	RECURSOS DIDÁCTICOS	AV. %
01	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de sílabo</li> <li>• Introducción. Concepto de Química. Definición. Conceptos fundamentales relacionados a estructura de la materia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo colaborativo</li> <li>• Exposición</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecturas</li> <li>• Libros</li> <li>• Manuales</li> </ul>	6



	<b>Práctica N°01: Bioseguridad. Materiales de Laboratorio. La materia y su constitución.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizaje basado en problemas.</li> <li>• Estrategias de recojo de información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Videos</li> <li>• Ppts</li> <li>• Artículos científicos</li> </ul>	
02	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Átomo. Definición. Modelos Atómicos. Teoría mecánico- cuántica. Masa atómica. Estructura electrónica de los átomos. Ondas electromagnéticas. Teorías de Planck y Bohr. Principio de exclusión de Pauli - Principio de Aufbau Regla de Hund</li> </ul> <b>Práctica N°02. Modelos Atómicos</b>			12
03	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabla periódica de los elementos. Historia. Clasificación de los elementos químicos. Propiedades. Configuración electrónica.</li> </ul> <b>Práctica N°03. Periodicidad de elementos químicos de la Tabla periódica</b>			18
04	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nomenclatura IUPAC de los compuestos químicos inorgánicos.</li> </ul> <b>Práctica N°04. Preparación de óxidos, hidróxidos, ácidos y bases químicas.</b>			24
05	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enlace químico. Lewis. Enlace iónico. Enlace covalente. Teoría RPECV. Electronegatividad. Ley del Octeto. Carga formal</li> </ul> <b>Práctica N°05. Enlace químico iónico y covalente</b>			30
06	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estados de agregación de la materia: Líquido, sólido y gaseoso</li> </ul> <b>Práctica N°06. Líquidos, sólidos y gases.</b>			36
07	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estequiometría. Definición. Leyes. Ecuación química: Métodos de balanceo. Reactivo limitante y reactivo en exceso. Rendimiento de reacción.</li> </ul> <b>Práctica N°07. Determinación del peso molecular del carbonato calcico (<math>CaCO_3</math>)</b>			42
08	<b>PRODUCTO: MODELOS MOLECULARES DE COMPUESTOS MAS UTILIZADOS.</b> <b>RESULTADO DEL PRIMER CONSOLIDADO DE EVALUACIONES (8º SEMANA) 25 al 29 de mayo 2026</b>			49

**II Unidad: Comprende: Reacciones Químicas, Equilibrio Químico, Cinética Química y Elementos químicos.**

<b>Capacidad</b>	Analiza reacciones químicas desde el punto de vista estequiométrico, el equilibrio y la velocidad de reacción química y las principales actividades de la química del estudio de los elementos químicos
------------------	---



SEM	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	RECURSOS DIDÁCTICOS	AV. %
09	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reacciones Químicas. Definición. Clasificación. Métodos de Balanceo</li> </ul> <b>Práctica N°08. Reacciones químicas.</b>			55
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>Soluciones. Disolución y procesos de disolución. Tipos de soluciones y solubilidad</li> </ul> <b>Práctica N°09. Solubilidad</b>			61
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>Soluciones de concentraciones físicas, soluciones de concentraciones químicas.</li> </ul> <b>Práctica N°10. Preparación de soluciones porcentuales, normales y molares.</b>			67
12	<ul style="list-style-type: none"> <li>Equilibrio químico. Definición. Aplicación.</li> </ul> <b>Práctica N°11. Determinación de la constante de equilibrio químico de una reacción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajo colaborativo.</li> <li>Exposición</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lecturas</li> <li>Libros</li> </ul>	73
13	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cinética Química. Constante de la velocidad de una reacción. Orden de una reacción química. Aplicación</li> </ul> <b>Práctica N°12. Determinación cualitativa, la influencia de la temperatura, las concentraciones de los reactivos y la presencia de un catalizador sobre la velocidad de una reacción redox.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aprendizaje basado en problemas.</li> <li>Estrategias de recojo de información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manuales</li> <li>Videos</li> <li>Ppts</li> <li>Artículos científicos</li> </ul>	79
14	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elementos de los grupos VII A VIA y V A IIIA, IIA y IA. Propiedades. Compuestos. Aplicaciones</li> </ul> <b>Práctica N°13. Reconocimiento cualitativo de elementos de los grupos VII, Vi, V, IV, III, II y I</b>			85
15	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elementos de transición. Propiedades. Reacciones. Aplicaciones</li> </ul> <b>Práctica N°14. Reconocimiento cualitativo de elementos de transición.</b>			92
16	<b>PRODUCTO: EXPOSICIÓN DE LOS ELEMENTOS QUÍMICOS DEL GRUPO VII, VI, V, IV, III, II Y I</b>			100
<b>RESULTADO DEL SEGUNDO CONSOLIDADO DE EVALUACIONES (16° SEMANA) 20 – 24 de julio 2026</b>				



## VII. SISTEMA DE EVALUACIÓN

### 7.1. Matriz de evaluación

Capacidades	Indicadores de desempeño	Instrumentos	
Explica e identifica los conceptos fundamentales relacionados a la estructura y propiedades de la materia, representa un cambio químico mediante una ecuación balanceada	Procesa los conceptos y fundamentos de la química	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cuestionarios</li><li>• Reportes de prácticas</li><li>• Ejercicios propuestos</li><li>• Pruebas de preguntas abiertas</li></ul>	
	Clasifica los elementos químicos de acuerdo a sus propiedades		
	Calcula la cantidad de sustancias que se consumen o se producen en una reacción química en base a la ley de la conservación de la masa para evaluar el rendimiento de la misma.		
	<b>PRODUCTO: MODELOS MOLECULARES DE COMPUESTOS MAS UTILIZADOS.</b>		
Analiza reacciones químicas desde el punto de vista estequiométrico, el equilibrio y la velocidad de reacción química y las principales actividades de la química del estudio de los elementos químicos	Determina los cambios de energía en reacciones químicas usando las leyes de la termoquímica para explicar los fenómenos energéticos en una reacción química.		
	Determina la ley de velocidad y la relación concentración – tiempo en una reacción química usando las leyes de la cinética química.		
	Establece las concentraciones de ácidos y bases débiles en el equilibrio utilizando la ley de acción de masas para calcular pH y grado de ionización. Además la preparación de soluciones químicas a diferentes concentraciones.		
	<b>PRODUCTO: EXPOSICIÓN DE LOS ELEMENTOS QUÍMICOS DEL GRUPO VII, VI, V, IV, III, II Y I</b>		

### 7.2. Cálculo de promedio

$$\text{Promedio de cada consolidado} = (\text{TAI} * 0,30) + (\text{TAG} * 0,20) + (\text{PF} * .5)$$

- Tareas académicas individuales (TAI) = 30% (presentación de trabajos, participación oral, trabajo en equipo, entre otros).
- Tareas académicas grupales (TAG) = 20% (presentación de trabajos, participación oral, trabajo en equipo, entre otros).
- Producto final (PF) = 50% (examen escrito, trabajo final, monografías, exposición, entre otros).

$$\text{Promedio de la asignatura} = \frac{(C1 + C2)}{2}$$



### 7.3. Requisitos de aprobación

- Asistencia mínima al 70% de clases.
- Entrega oportuna de las actividades y tareas en la fecha fijada.
- Presentación de los 2 productos
- Nota mínima aprobatoria 11.

### VIII. ACTIVIDAD TRANSVERSAL:

#### a) INVESTIGACIÓN FORMATIVA

ACTIVIDAD	PRODUCTO	FECHA
Conciencia ambiental para reducir emisiones de gases invernadero.	Exposiciones con referencias bibliográficas basados en fuentes actualizadas sustentadas con artículos científicos usando APA	12 al 18 de mayo 2026

#### b) RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA

ACTIVIDAD	BENEFICIARIOS	FECHA
Concientización de la bioseguridad y las buenas practicas en los laboratorios.	Población estudiantil de la FAG	15 al 20 de julio 2026

### IX. BIBLIOGRAFÍA

Brown, T.; LeMay, H.; Eugene, B.; Bruce, E.; Burdge, J. (2021). Química: la ciencia central. 12va Edición México, D.F.: Ed. Pearson.

Chang, R.; Goldsby, K. (2017). Química 12va Edición. México: McGraw – Hill/ Interamericana Editores SA de CV.

Ramírez Regalado V. (2021). Química 1. Primera edición ebook: Grupo Editorial Patria, S.A. de C.V. ISBN ebook: 978-607-574-095-9. Mexico. 2ª edición.

Ramírez Regalado V. (2023). Química 2. Segunda edición ebook: Grupo Editorial Patria, S.A. de C.V. ISBN ebook: 978- 607-550-703-3

Whitten, K.; Davis, R.; Peck, M.; Stanley, G. (2014). Química. Décima edición. México, D.F.: Cengage Learning. Edamsa Impresiones S.A. de C.V.

### X: APROBACIÓN

#### FECHA DE PRESENTACION DE SILABO 2026-I POR EL DOCENTE

El Mantaro, 16 de marzo de 2026.



Dra. Flor De María Peña Rivera  
**Docente Principal, nombrada. DE**  
fdpenia@uncp.edu.pe

Ing. Greycy R. Vásquez Castro  
**Jefe de Práctica contratado a TC**

### FECHA DE APROBACIÓN DE SILABO 2026-I POR EL DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO ACADÉMICO

El Mantaro, 20 de marzo de 2026.



**Dr. Andrés Alberto Azabache Leytón**  
Director del Departamento Académico  
De Agronomía – UNCP

### FECHA DE APROBACIÓN POR EL CONSEJO DE FACULTAD

El Mantaro, 25 de marzo 2026



**Dra. Lydia Pariona Benavides**  
Decana

**M.Sc. José Antonio Cairampoma Amaro**  
Secretario Docente