



ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "CRL FRANCISCO BOLOGNESI"  
"Alma Mater del Ejército del Perú"

## SILABO

ASIGNATURA: QUÍMICA GENERAL

CÓDIGO: FCH137

### I. DATOS INFORMATIVOS

1.1 Programa Académico	:	Bachillerato en Ciencias Militares (Pre Grado)
1.2 Unidad Académica	:	Ciencias y Humanidades
1.3 Semestre Académico	:	2025 – I
1.4 Año de Estudios	:	Primer Año Prom. 135
1.5 Ciclo de Estudios	:	Tercer Ciclo académico
1.6 Créditos	:	03
1.7 Horas	:	<b>Teóricas: 32          Practicas: 32          Totales: 64</b>
1.8 Pre Requisito	:	Ninguno
1.9 Docente (s)	:	Mg. Rocío Ramírez Panti (Docente Coordinador) Mg. Víctor Andrés Acuña Ruiz Mg. Christian Aliaga Paucar Mg. Eduardo Ayala Peña Mg. Jesús Antonio Alvarado Huayhuaz Mg. Antonio de Jesús Rodríguez Meza Mg. Alexis Luis Ayala Mg. Miguel Alexis Luna Quinto

### II. COMPETENCIAS DEL PERFIL DE EGRESO

COMPETENCIA GENERICA	CAPACIDAD
Responsabilidad social	Gestiona la seguridad y riesgos, aplicando el marco de administración de riesgos, para identificar vulnerabilidades y riesgos, que puedan constituir amenazas a la población, sus propiedades, infraestructura del estado y el medio ambiente

### III. SUMILLA

La asignatura de Química General pertenece al área formativa, es de naturaleza teórico- práctica, tiene como propósito brindar conocimientos básicos de la ciencia química; y desarrollar en el cadete competencias de responsabilidad social para gestionar la seguridad y riesgos, aplicando el marco de administración de riesgos, para identificar vulnerabilidades y riesgos, que puedan constituir amenazas a la población, sus propiedades, infraestructura del estado y el medio ambiente.

El desarrollo de la asignatura comprende las siguientes unidades de aprendizaje:

- I. Estructura atómica y Tabla periódica.
- II. Reacciones Químicas y Estequiometría.
- III. Estado Gaseoso y Soluciones.
- IV. Unidades de concentración y Medio ambiente.

### IV. RESULTADO FINAL DE APRENDIZAJE

Al finalizar la asignatura el cadete Identifica y utiliza los principios de la Química, orientado a la solución de problemas, y elabora el portafolio de actividades de prácticas de Química.

### V. VALORES Y ACTITUDES

Valor	Actitud	Conducta observable
Compromiso con la excelencia institucional	Ser Líder	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delega y dirige actividades de un equipo de trabajo.</li> </ul>
Integridad	Ser honesto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumple correctamente con sus obligaciones.</li> </ul>
Disciplina	Ser respetuoso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escucha con atención las opiniones de los demás.</li> </ul>
	Ser responsable	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega sus trabajos en los plazos previstos y de acuerdo a lo solicitado.</li> </ul>

## VI. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I : ESTRUCTURA ATÓMICA Y TABLA PERIÓDICA			
<b>LOGRO ESPERADO:</b> Analiza y comprende el origen de la materia, su constitución elemental; y las propiedades físicas y químicas de los elementos.			
<b>ACTITUD (ES):</b> Escucha con atención las opiniones de los demás. Entrega sus trabajos en los plazos previstos y de acuerdo a lo solicitado.			
Sesión	Horas	Contenido	Actividades/Evaluación
1	4	Presentación del Silabo, criterio de evaluación y rúbricas. Materia: definición, características, clasificación (sustancia y mezcla) y cambio de la materia (físico y químico)	Analiza y comprende la materia y sus características, mediante un organizador gráfico; demostrando respeto a los demás.
2	4	Estructura Atómica: descripción básica del átomo, partículas subatómicas principales, número de masa y número atómico. Números Cuánticos: principal, secundario, magnético y spin.	Comprende la estructura atómica y números cuánticos, mediante un organizador gráfico; demostrando responsabilidad.
3	4	Configuración Electrónica: principio de Aufbau, principio de exclusión de Pauli, regla de Hand, electrones de valencia y configuración electrónica de iones.	Analiza y comprende la configuración electrónica basándose a los fundamentales principios de los electrones de valencia, utilizando un organizador gráfico; demostrando respeto a los demás.
4	2	Tabla Periódica: Ley periódica moderna, bloques (s, p, d y f), periodos y grupos; y clasificación de los elementos (metal, no metal, metaloides y gas noble)	Analiza y comprende la tabla periódica y su clasificación de los elementos químicos, utilizando un organizador gráfico; demostrando responsabilidad.
	2	Evaluación de conocimientos: Unidad I	Práctica Calificada N°01
<b>Estrategias didácticas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Luvia de ideas</li> <li>• Aprendizaje basado en problemas</li> <li>• Trabajo colaborativo</li> </ul>			

UNIDAD II : REACCIONES QUÍMICAS Y ESTEQUIOMETRIA			
<b>LOGRO ESPERADO:</b> Analiza y soluciona problemas mediante la aplicación de conceptos básicos y características de las reacciones químicas; y manejando adecuadamente los balances de ecuaciones químicas.			
<b>ACTITUD (ES):</b> Cumple correctamente con sus obligaciones. Escucha con atención las opiniones de los demás.			
Sesión	Horas	Contenido	Actividades/Evaluación
5	4	Unidades Químicas de Masa: masa atómica, masa molecular,	Analiza y determina las unidades químicas de masa, utilizando un mapa de

		composición centesimal, mol y masa molar.	algoritmo; demostrando respeto a los demás.
6	4	Reacciones Químicas: definición, evidencias, clasificación de las reacciones químicas: (adición, descomposición, desplazamiento simple y desplazamiento doble).	Analiza y explica las reacciones químicas y tipo de reacciones químicas, a través de las preguntas guías; demostrando honestidad.
7	4	Balance de Ecuaciones Químicas: método de simple inspección (tanteo) y método algebraico.	Comprende y explica los tipos de balance de ecuaciones químicas, mediante un organizador gráfico; demostrando respeto a los demás.
8	2	Estequiometría: relación mol-mol, relación masa-masa y relación mol-masa. Porcentaje de rendimiento.	Comprende y realiza aplicaciones estequiométricas a través de un mapa de algoritmo; demostrando honestidad.
	2	Examen Parcial	Solución de problemas
<b>Estrategias didácticas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aprendizaje basado en problemas</li> <li>Trabajo colaborativo</li> <li>Lluvia de ideas</li> </ul>			

UNIDAD III: ESTADO GASEOSO Y SOLUCIONES			
<b>LOGRO ESPERADO:</b> Analiza y comprende el comportamiento de los gases, sus propiedades físicas y las leyes correspondientes.			
<b>ACTITUD (ES):</b> Escucha con atención las opiniones de los demás. Entrega sus trabajos en los plazos previstos y de acuerdo a lo solicitado.			
Sesión	Horas	Contenido	Actividades/Evaluación
9	4	Estado Gaseoso: propiedades generales, variables de estado gaseoso (P, V, T y mol).	Analiza y comprende las características generales de los gases ideales y las variables de estado gaseoso, mediante un organizador gráfico; demostrando respeto a los demás.
10	4	Ecuación Universal de los Gases Ideales.	Comprende la ecuación universal de los gases ideales, mediante un organizador gráfico; demostrando responsabilidad.
11	4	Leyes Empíricas de Gases Ideales: Ley de Boyle, Ley de Gay Lussac y Ley de Charles.	Analiza y comprende las leyes empíricas de gases ideales, utilizando un mapa de algoritmo; demostrando respeto a los demás.
12	2	Soluciones: definición y componentes.	Comprende y explica las disoluciones, mediante un organizador gráfico; demostrando responsabilidad.
	2	Evaluación de conocimientos: Unidad III.	Práctica Calificada N°02
<b>Estrategias didácticas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Luvia de ideas</li> <li>Aprendizaje basado en problemas</li> <li>Trabajo colaborativo</li> </ul>			

UNIDAD IV: UNIDADES DE CONCENTRACIÓN Y MEDIO AMBIENTE			
<b>LOGRO ESPERADO:</b> Analiza las unidades de concentración, y reconoce la importancia del cuidado del medio ambiente.			
<b>ACTITUD (ES):</b> Cumple correctamente con sus obligaciones. Delega y dirige actividades de un equipo de trabajo.			
Sesión	Horas	Contenido	Actividades/Evaluación
13	4	Unidades de Concentración: físicas (porcentaje de masa y volumen y químicas (molaridad).	Analiza y comprende las unidades de concentración mediante fórmulas y a través de un organizador gráfico; demostrando honestidad.
14	4	Medio Ambiente y Problemas de Contaminación Global: calentamiento global, destrucción de la capa de ozono y contaminación nuclear.	Comprende y explica la importancia del medio ambiente y los problemas de contaminación global, a través de las preguntas guías; demostrando liderazgo.

15	4	Problemas de contaminación en Territorio Nacional: Deforestación, derrames de hidrocarburos y metales pesados.	Analiza y comprende las causas y consecuencias de la contaminación química en el territorio nacional, mediante un organizador gráfico; demostrando honestidad.
16	2	Aplicación de la Química en la Industria Militar.	Comprende la aplicación de la química en la industria militar, mediante exposiciones y gráficos; demostrando liderazgo. Exposición grupal referente al tema.
	2	Examen Final Rúbrica de informe de equipo	Solución de problemas
<b>Estrategias didácticas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizaje basado en problemas</li> <li>• Trabajo colaborativo</li> <li>• Lluvia de ideas</li> </ul>			

## VII. METODOLOGIA

Se propiciará la participación activa de los Cadetes en la construcción de su aprendizaje, priorizando métodos activos y de investigación haciendo uso de las estrategias de enseñanza, tales como: Lluvia de ideas, Aprendizaje basado en problemas, Trabajo colaborativo, entre otros.

Los Cadetes deberán leer, las fuentes de información del presente sílabo, a fin de estar en condiciones de formular y responder las preguntas durante la clase; así como realizar participaciones orales individuales y/o grupales.

Para el desarrollo de las clases se hará uso de diversos medios visuales (pizarra, equipos de proyección, clases en PPT, medios impresos, textos); medios audiovisuales (videos cortos que se asemejen al tema a tratar); medios tecnológicos (internet, PC portátiles).

## VIII. INVESTIGACIÓN

La investigación formativa se convierte en una herramienta fundamental para desarrollar habilidades cognitivas superiores en los Cadetes, por lo que es utilizada como estrategia de aprendizaje; debiendo los Cadetes desarrollar una monografía, mediante la búsqueda de información en Google académico, Scielo, Dialnet; para su respectivo aprendizaje.

## IX. EVALUACIÓN

La evaluación es integral, gradual y flexible.

La evaluación formativa es permanente ya que las actividades programadas tendrán una evidencia, la cual permitirá ir registrando el logro de la capacidad que se pretende desarrollar, mediante las intervenciones orales, participación en clase, presentación de trabajos individuales y/o grupales, practicas calificadas.

La Sección Evaluación es la responsable del registro de notas y la obtención de la nota final de la asignatura, siendo la nota mínima aprobatoria de 12.00, la cual se obtiene de acuerdo al siguiente detalle:

Área de Capacidad	Tipo de Evaluación	Dominio de Evaluación	Instrumento de Evaluación
COGNOSCITIVO Y PROCEDIMENTAL (9.5)	EVALUACIÓN PARCIAL (3.0)	INDIVIDUAL (7.5)	Evaluación escrita (Examen escrito) Evaluación Docente/Estudiante (Participación en clase) Evaluación práctica (Práctica calificada)
		GRUPAL (2.5)	
	EVALUACIÓN FINAL (6.5)	INDIVIDUAL (7.5)	Evaluación escrita (Examen escrito) Evaluación Docente/Estudiante (Participación en clase) Evaluación práctica (Práctica calificada)
		GRUPAL (2.5)	Rúbrica de exposición de equipo

ACTITUDINAL (0.5)	ASISTENCIA
	VALORES Y ACTITUDES

## X. FUENTES DE INFORMACIÓN

### Bibliográficas

- Brown, T. C.; Lemay, H.E.; Bursten, Bruce E. (2009). Química La Ciencia Central. Onceava Edición. Pearson Education.
- Chang R. (2010) Química. 10ª Edición. Editorial McGraw Hill Interamericana. México
- Theodore L. Brown, H. Eugene LeMay: Química, la ciencia central. 1998, Prentice Hall. México.
- M. D. Reborais. Química. La Ciencia Básica. 2006. Thomson.
- Atkins-Jones. Principios de Química. 2005. Ed. Médica Panamericana.
- Ebbing-Gammon. Química general 2009. 9na. Ed. Cengage Learning Editores SA.

### Electrónicas

- Materia:  
<https://www.youtube.com/watch?v=niWktcpqIz0&t=80s>
- El átomo:  
<https://www.youtube.com/watch?v=VxiasvgvO4Y&list=PLfCNVXQvKVfyV6SxZbXW8GDIqR0HT2m7j>
- Reacciones Químicas:  
[https://www.youtube.com/watch?v=smlrUR\\_UXnk](https://www.youtube.com/watch?v=smlrUR_UXnk)
- Estequiometría:  
<https://www.youtube.com/watch?v=GLoluODxXZc&list=PLfCNVXQvKVfzDWwz4u3CFq3UPJTagCfSz>
- Concentración de soluciones:  
[https://www.youtube.com/watch?v=G1\\_j4eYOGhM&list=PLfCNVXQvKVfwXgrHm0TK79D7YFYSTfM9F](https://www.youtube.com/watch?v=G1_j4eYOGhM&list=PLfCNVXQvKVfwXgrHm0TK79D7YFYSTfM9F)



Mg. Ing. Rocio Isabel Ramirez Panti  
Docente Coordinador

O-214776176-O+  
EDISON FABRICIO MESONES PALOMINO  
Teniente Coronel de Caballería  
Jefe de la Sección de Ciencias, Humanidades e Idiomas  
de la Escuela Militar de Chorrillos "Cr1 Francisco Bolognesi"



O-2534020793-O +  
ALAN HARRY GARCÍA QUISPE  
Coronel Infantería  
Jefe Dpto. Edu. Mil. de la Escuela Militar de Chorrillos  
"Cr1 Francisco Bolognesi"