

SILABO

FACULTAD
ESCUELA PROFESIONAL
PROGRAMA DE ESTUDIOS

INGENIERIA ESTADISTICA E INFORMATICA
INGENIERIA ESTADISTICA E INFORMATICA
CARRERA PURA

I. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Identificación Académica

- | | | |
|----|---------------------------|---|
| a) | Curso | QUIMICA GENERAL |
| b) | Código | EG108 |
| c) | Prerequisito | Ninguno |
| d) | Número de Horas | 03h teóricas, 02h prácticas, Total 05 horas |
| e) | Créditos | 04 |
| f) | Número de Horas virtuales | 04 |
| g) | Año y Semestre Académico | 2025-II |
| h) | Ciclo de Estudios | II |
| i) | Duración | Del 25 de Agosto al 19 de Diciembre del 2025 (17 semanas) |
| j) | Área Curricular | Estudios generales |
| k) | Características del Curso | Investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) |

1.2 Docente

- | | | |
|----|-----------------------|--|
| a) | Apellidos y Nombres | MAMANI LUQUE PERCY ELOY |
| b) | Condición y Categoría | CONTRATADO, B1 |
| c) | Especialidad | Ingeniero Químico, Estudios concluidos en la Maestría en Ciencias de la Ingeniería Química, Estudios de Doctorado en Ciencia Tecnología y Medio Ambiente |
| a) | Apellidos y Nombres | QUISPE TICONA GRETTEL GERALDINE |
| b) | Condición y Categoría | CONTRATADO, B2 |
| c) | Especialidad | Ingeniero Químico, Estudios de Maestría en Seguridad y Medio Ambiente |

1.3 Ambiente donde se realizó el aprendizaje

- a) Aula 102- Facultad de Estadística e informática, Laboratorio de Ciencias Básicas LA210

II. SUMILLA

El curso de Química General, corresponde al área de Estudios Generales, es de carácter teórico-práctico, y tiene como propósito proporcionar fundamentos en cuanto a conceptos y principios químicos, mediante la observación y hechos experimentales, de fenómenos naturales, ambientales. El curso se desarrolla en dos unidades de aprendizaje:

Unidad I: Materia y energía, teoría cuántica, estructura atómica, naturaleza de las reacciones nucleares, tabla periódica, enlace químico, funciones inorgánicas, reacciones químicas.

Unidad II: Estequiometría, gases ideales, soluciones, equilibrio químico, electroquímica, química de materiales y química del carbono.

III. PERFIL DEL EGRESADO EN RELACIÓN AL CURSO

CG3. Resuelve problemas contextualizados haciendo uso de las ciencias básicas, permitiendo el desarrollo autónomo del estudiante, con criterio objetivo y juicios lógicos de valor.

IV. LOGRO DE APRENDIZAJE DEL CURSO

Desarrolla procedimientos y cálculos sobre la materia de acuerdo a las relaciones estequiométricas, y comportamiento de las sustancias químicas

V. TRATAMIENTO DE UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD 1		UNIDAD 1
LOGROS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD Conoce las propiedades de la materia y sus interacciones según las leyes y principios		
TIEMPO DE DESARROLLO		Del 25 de Agosto al 20 de Octubre del 2025 (Total 40 horas)
HORAS DE ENSEÑANZA VIRTUAL/UNIDAD		02
SEMANAS	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTOS
Semana 1	Las propiedades de la materia y energía son identificadas en forma práctica, con uso correcto del sistema de unidades.	Materia, propiedades y energía. Práctica de seguridad y materiales

Semana 2	La estructura atómica de los materiales es identificada de acuerdo a su configuración y propiedades periódicas	Teoría Cuántica y estructura atómica. Práctica ensayo a la llama
Semana 3	Las reacciones nucleares son explicadas según emisiones radiactivas producidas así como los usos de los radioisótopos correctamente	Química nuclear, naturaleza de las reacciones nucleares
Semana 4	Los elementos de la tabla periódica son descritos según sus propiedades y aplicados en materiales de norma práctica en laboratorio	Tabla Periódica, variación periódica de las propiedades. Práctica tabla periódica
Semana 5	La estructura de los compuestos es desarrollada según los tipos de enlace, estableciendo sus características y aplicaciones correctamente	Enlace Químico, notación de Lewis, clasificación de los enlaces. Prácticas Enlace químico
Semana 6	Las fórmulas químicas y funciones de óxidos e hidróxidos, son identificadas y realizadas según nomenclatura IUPAC de manera práctica	Funciones inorgánicas: óxidos e hidróxidos, formulación
Semana 7	Las fórmulas químicas y funciones de ácidos y sales, son identificadas y planteadas según nomenclatura IUPAC correctamente en laboratorio	Funciones inorgánicas: Ácidos y sales, nomenclatura. Práctica Nomenclatura inorgánica
Semana 8	Las transformaciones químicas son planteadas, balanceadas y desarrolladas de manera correcta según la clase de reacción química que se produce	Reacciones Químicas, métodos de balanceo. Evaluación unidad I Retroalimentación
PORCENTAJE DE AVANCE ACADÉMICO DE LA UNIDAD: 50%		

* El docente deberá programar “actividades de retroalimentación” los cuales se desarrollarán a lo largo de cada unidad didáctica con el fin de asegurar los adecuados aprendizajes de los estudiantes.

UNIDAD 2		UNIDAD 2
LOGROS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD		
Desarrolla procedimientos, cálculos químicos y estequiométricos según formulas y ecuaciones químicas		
TIEMPO DE DESARROLLO	Del 20 de Octubre al 19 de Diciembre del 2025 (Total 45 horas)	
HORAS DE ENSEÑANZA VIRTUAL/UNIDAD	02	
SEMANAS	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTOS
Semana 9	Los cálculos estequiométricos son realizados de acuerdo a las leyes ponderales y volumétricas de manera correcta	Estequiometria; unidades químicas de masa, cálculos estequiométricos. Práctica de estequiometría
Semana 10	Las variables del comportamiento de gases son identificadas según las leyes y la teoría cinética de los gases de forma correcta	Gases ideales, mezcla de gases y la ley de difusión de Graham. Práctica ley de Charles y Gay Lussac
Semana 11	La preparación y concentración de las soluciones es determinada de manera teórico-práctica según la interacción de soluto- solvente en laboratorio	Soluciones; tipos de solución, concentraciones físicas y químicas. Práctica preparación de soluciones
Semana 12	Los principios de Le chatelier: temperatura, concentración, presión y velocidad de reacción son calculadas durante el equilibrio químico, con análisis crítico.	Equilibrio químico e iónico. Práctica de equilibrio químico
Semana 13	Las sustancias son aplicadas según sus características acidas o básicas y en función del pH, correctamente	Acido base, pH Practica determinación de acidez
Semana 14	Las celdas electrolíticas y galvánicas son aplicadas en procesos electroquímicos, de manera practica	Electroquímica; celdas galvánicas y electrolíticas, leyes de Faraday. Práctica de electroquímica
Semana 15	Los materiales son caracterizados en función de sus propiedades físicas y químicas correctamente	Química de materiales
Semana 16	La tipos y propiedades del carbono son clasificados y determinados correctamente	Química del carbono. Evaluación unidad II
Semana 17	Actividades de retroalimentación	Repaso. Retroalimentación
PORCENTAJE DE AVANCE ACADÉMICO DE LA UNIDAD: 100%		

* El docente deberá programar “actividades de retroalimentación” los cuales se desarrollarán a lo largo de cada unidad didáctica con el fin de asegurar los adecuados aprendizajes de los estudiantes.

VI. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

6.1 De Enseñanza

- Resúmenes (pdf)
- Presentaciones (ppt)
- Ilustraciones
- Lecturas
- Tareas
- Video conferencias
- Chat en línea

6.2 De Aprendizaje

- Comprensión de textos
- Recirculación de la información
- Organización de información
- Exposición

6.3 De Investigación Formativa

ABP (Aprendizaje basado en problemas), Trabajo de acuerdo a un plan de una situación de campo donde los estudiantes recolecten datos, muestras y aprendan a formular objetivos y hacer citas bibliográficas.

6.4 De Responsabilidad Social Universitaria

Compartir propuestas de reflexión y acción estrategias de control para mejorar los procesos productivos en las industrias que utilizan estadísticos.

6.5 De Enseñanza Virtual

- Utilización de plataforma virtual, meet google, TIC

VII. MEDIOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS

- Web
- Plataforma virtual
- Biblioteca virtual (Textos, Graficas)
- Diapositivas PPT
- Palabra hablada
- Uso de TIC

VIII. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

8.1 Logro de aprendizaje, evidencias de desempeño, ponderación, técnicas e instrumentos de evaluación.

UNIDAD	LOGROS DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS DESEMPEÑO: De acción, objeto o producto (%)	PONDERACIÓN (Obligatorio en base a 100%)	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
1	Conoce las propiedades de la materia y sus interacciones según las leyes y principios	Realiza prácticas de propiedades de la materia y enlaces, presentando informes y trabajos con análisis crítico de resultados	50%	Examen Análisis documental Observación	Prueba escrita, rúbrica Informes, trabajos encargados y exposición Ficha de observación/ Lista de cotejos
2	Desarrolla procedimientos, cálculos químicos y estequiométricos según formulas y ecuaciones químicas	Realiza prácticas de reacciones químicas con cálculos estequiométricos, presentando informes y trabajos, usando infografía digital	50%	Examen Análisis documental Observación	Prueba escrita, rúbrica Informes, trabajos encargados y exposición Ficha de observación/ Lista de cotejos

8.2 Evidencias de aprendizaje del semestre académico.

LOGRO DE APRENDIZAJE DEL CURSO	EVIDENCIAS: ACCIÓN, OBJETO o PRODUCTO	FECHA DE PRESENTACIÓN
Desarrolla procedimientos y cálculos sobre la materia de acuerdo a las relaciones estequiométricas, y comportamiento de las sustancias químicas	Expone trabajos encargados e informes de prácticas consolidados	Última semana del semestre académico

• Evidencias que deben ser socializados con la comunidad como parte de la responsabilidad social universitaria. Por la emergencia sanitaria podría optarse por la difusión vía página web y redes sociales.

8.3 Calificación

La fórmula para la obtención del promedio final del curso es la siguiente:

$$\text{Promedio Final} = (50\%)IUPP + (50\%)IIUPP$$

Donde:

IUPP : Primero unidad promedio parcial

IIUPP : Segundo unidad promedio parcial

IUPP=0.40 L1+0.30L2+0.30L3

IIUPP=0.40L1+0.30L2+0.30L3

L1=Logro 1 (Conocimiento); L2=Logro 2 (Desempeño); L3=Logro 3 (Producto)

IX. FUENTES DE INFORMACIÓN

9.1 Bibliográficas

Básica

CHANG R. (2012) Química. Décima segunda edición. México. Editorial Mac Graw Hill.

BROWN I. & MAY-BURSTEN. (2009) Química La Ciencia Central. Novena Edición. México. Editorial Prentice Hall Hispanoamericana S.A. Mac. Graw Hill: Tercera Edición. México

WHITTEN, KENNET W; GAILEY-KENNET D., RAYMOND E. DAVIS.(1998). Química General. 5ta Edic. Mac. Graw Hill: Tercera Edición. México.

Complementarias

Petrucci Ralph H (2017) Química General y Principios y Aplicaciones modernas

Brady, E. (2000) Química básica principios y estructura Segunda edición Editorial Limusa México

RODRÍGUEZ M. (2014) Manual de Laboratorio de Química General. Puno Perú Editorial Líder.

Electrónicas

<http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL002687.pdf>

Química

<http://exa.unne.edu.ar/quimica/quimgeneral/UnidadIIINumerosCuanticos.pdf> Química general Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura Universidad Nacional del Nordeste Avenida Libertad 5450- 3400.

<https://books.google.com.pe/books?id=EdsLZGYbKgC&printsec=frontcover&dq=quimica+general&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjQ25fV08HQAhXEMSYKHTeaDFMQ6wEILDAD#v=onepage&q=quimica%20general&f=false>

Producción intelectual del docente relacionado con el curso

Guías de práctica para química

Tello Palma Edith, Ramos Pineda Janette R., Mamani Luque Percy E., Gonza Tique Fernando M. (2014), Laboratorio Química General, Servicios Integrales Arce- Puno-Peru

Puno, Diciembre del 2025