

SÍLABO DE LA ASIGNATURA DE: QUIMICA GENERAL

I. DATOS GENERALES	
1.1. Nombre de la asignatura	QUIMICA GENERAL
1.2. Código de la asignatura	CB102
1.3. Escuela Profesional	INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMATICA
1.4. Plan de estudios	2017
1.5. Semestre Académico	2025 – 0
1.6. Ciclo	I
1.7. Área	
1.8. Créditos	4
1.9 N° de horas por semana	5
1.8.1. Horas teóricas	3
1.8.2. Horas prácticas	2
1.10. Fecha de inicio	14 de abril
1.11.Fecha de conclusión	08 de agosto
1.12 Duración del semestre	17 semanas
1.13. Requisito	Ninguno
1.14. Docente	Melina Augusta Gonzales Cordova
1.15.Email docente	<i>mgonzales@unamad.edu.pe</i>

II. SUMILLA
<p>La asignatura es de carácter obligatorio, de naturaleza teórico - práctico, pertenece al área de estudios generales. Constituye una introducción de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales de la química general, que al estudiante le servirá de base para comprender y profundizar los contenidos en los temas más complejos de las ramas de la química. Tiene el propósito de brindar los conocimientos fundamentales de química como la base molecular de la materia, su importancia en la vida actual y su trascendencia en relación con la formación profesional.</p> <p>Esta asignatura comprende los siguientes tópicos: Materia y energía, sistema internacional de unidades (SI), estructura atómica, estructura molecular, tabla periódica de los elementos químicos, enlace químico, nomenclatura, unidades químicas de masa, reacciones químicas, soluciones, estado gaseoso de la materia.</p>

III. COMPETENCIA

- Conoce y explica los principios y las teorías de la Química como ciencia, el papel que juega en el desarrollo de la sociedad y en el campo de lo que será su desempeño laboral.
- Conoce, explica, discute y diferencia los principales aspectos del desarrollo histórico de la teoría de la estructura atómica.
- Representa correctamente la configuración electrónica de los elementos; explica, relaciona y o predice las propiedades periódicas de los mismos a partir de sus configuraciones electrónicas.
- Identifica propiedades periódicas de los elementos y su relación con la teoría mecánica cuántica.
- Explica la formación de los compuestos inorgánicos.
- Identificar, formular y nombrar compuestos de las principales funciones químicas inorgánicas según la nomenclatura moderna.
- Conoce los elementos químicos y sus compuestos, sus formas de obtención, estructura, propiedades y reactividad.
- Deduce la variación de las propiedades de los elementos químicos según la Tabla Periódica.
- utiliza las diferentes técnicas de nomenclatura para dar nombre a compuestos inorgánicos y orgánicos.
- Conoce los tipos y características de las reacciones químicas, y maneja adecuadamente los balances de ecuaciones a través de diferentes métodos.
- Reconoce las características de los diferentes estados de agregación de la materia.
- Conoce y explica los factores que influyen en la solubilidad de una sustancia. Realiza cálculos para determinar la concentración de las soluciones en términos de concentración porcentual, molaridad y normalidad.
- Escribe y ajusta una reacción química, identificando los reactivos y productos.
- Reconocer las reacciones de oxidación - reducción, identificando los agentes oxidante y reductor.
- Ajusta reacciones redox, asignando número de oxidación a reactivos y productos de las semirreacciones.
- Reconoce las características y propiedades de los gases

IV. CAPACIDADES

- Conoce la estructura de la materia y sus transformaciones.
- Conoce los estados de agregación de la materia
- Relaciona la estructura atómica con los modelos atómicos actuales.
- Conoce los números cuánticos y la configuración electrónica de los elementos químicos.
- Explica la clasificación de los elementos químicos en la tabla periódica.
- Explica cómo se producen las reacciones químicas e identifica los tipos.
- Reconoce el rendimiento de las reacciones químicas que genera cada experimento.
- Balancea ecuaciones químicas.
- Comprende la importancia y aplicación de las diversas unidades de concentración de las soluciones químicas.

V. PROGRAMACIÓN DE UNIDADES DE APRENDIZAJE							
UNIDAD I : GENERALIDADES Y ESTADOS DE AGREGACION DE LA MATERIA							
N° Sesión	F e c h a	Contenidos			Estrategia metodológica	Instrumento de evaluación	Respon sable
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal			
Semana 1		Exposicion del sílabus del curso Definición de Química Materia Clasificación Sustancias, y mezclas, elementos y compuestos	Participa interactivamente Comprende los conceptos relacionados con la materia.	Manifiesta satisfacción por el tema.	Motivación, diagnóstico previo	Participación durante las sesiones de aprendizaje Evaluación de avance semanal	Docente
Semana 2		Estados de agregación de la materia. Unidades del Sistema Internacional de Unidades	Reconoce las características de los diferentes estados de la materia.	Participa activamente durante el desarrollo de las clases.	Se facilita material de lectura a través del aula virtual	Exposiciones Participación durante las sesiones de aprendizaje	Docente
Semana 3		Estructura Atómica Modelo atómico de Dalton, Thompson, Rutherford, Borh. Niveles de energía, sub-niveles, orbitales. Configuración electrónica	Describe la estructura del átomo Realiza configuración electrónica para átomos e iones..	Valora las ideas y opiniones de sus compañeros. Demuestra habilidades en el desarrollo del tema	Lluvia de ideas Se facilita material de lectura a través del aula virtual Resolución de diversos ejercicios en clase y tareas	Participación durante las sesiones de aprendizaje Evaluación de avance semanal Práctica calificada	Docente
Semana 4		Números cuánticos Práctica calificada	Define los números cuánticos.	Participa en grupos de trabajo mostrando tolerancia y respeto.	Motivación Se facilita material de lectura	Tareas Informes de laboratorio Evaluación de avance semanal	Docente
Semana 5		Tabla Periódica. Notación de Lewis, Regla del Octeto	Conoce las propiedades físicas y químicas de un elemento a través de la ubicación en la Tabla Periódica.	Participa en grupos de trabajo mostrando tolerancia y respeto.	Participa activamente en las prácticas de laboratorio	Tareas Informes de laboratorio Exposición Grupal Evaluación de avance	Docente
Semana 6		Exposición grupal Primer examen Parcial	Rinde examen parcial	Demuestra responsabilidad, respeto y es solidario	Prepara y selecciona material para las prácticas de laboratorio.	Examen teórico Examen práctico	Docente

UNIDAD II: NOMENCLATURA INORGANICA, ENLACE Y REACCIONES QUIMICAS

N° Sesión	F e c h a	Contenidos			Estrategia metodológica	Instrumentode evaluación	Respo n sable
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal			
Semana 7		<p>Enlace Químico Tipos de enlace: iónico, Covalente y metálico.</p> <p>Práctica Calificada</p>	<p>Representa el enlace iónico y covalente utilizando representación de Lewis.</p>	<p>Participa en reuniones de grupo con respeto y tolerancia</p> <p>Interviene de manera positiva, constructiva y empática.</p>	<p>Motivación, diagnóstico previo</p> <p>Se facilita material de lectura y videos</p>	<p>Participación durante las sesiones de aprendizaje</p> <p>Participa con responsabilidad y se evidencia trabajo en equipo</p> <p>Evaluación de avance semanal</p>	
Semana 8		<p>Funciones químicas</p> <p>Nomenclatura química Inorgánica</p> <p>Práctica Calificada</p>	<p>Nombra y formula compuestos inorgánicos aplicando las reglas de la IUPAC</p>	<p>Participa activamente durante el desarrollo de las clases.</p> <p>Interviene de manera positiva, constructiva y empática.</p>	<p>Se facilita material de lectura y videos</p>	<p>Participa con responsabilidad y se evidencia trabajo en equipo</p> <p>Participación durante las sesiones de aprendizaje</p> <p>Evaluación de avance semanal</p>	
Semana 9		<p>Reacciones Químicas. Ecuación Química y tipos de reacciones químicas tipos ejercicios.</p> <p>Práctica calificada</p>	<p>Explica la naturaleza de las reacciones químicas</p>	<p>Valora las ideas y opiniones de sus compañeros.</p> <p>Participa activamente durante el desarrollo de las clases.</p>	<p>Lluvia de ideas.</p> <p>Se facilita material de lectura y videos</p>	<p>Participación durante las sesiones de aprendizaje</p>	

Semana 10		Reacciones REDOX: Balanceo de ecuaciones Químicas Practica calificada	Resuelve ejercicios de balanceo de ecuaciones químicas. Conoce las características de las reacciones redox	Demuestra habilidades en el desarrollo del tema.	Resolución de diversos ejercicios en clase.	Práctica calificada	
Semana 11		Unidades Químicas de masa: Masa Molar, masa atómica, masa molar, peso molecular, mol, volumen molar. Ejercicios	Resuelve ejercicios	Participa en grupos de trabajo mostrando tolerancia y respeto.	se facilita material de Lectura y videos	Tareas Informes de Laboratorio Evaluación de avance semanal	
Semana 12		Exposición Segundo examen parcial	Rinde examen parcial	Demuestra perseverancia, creatividad, puntualidad, responsabilidad y destreza	Exposición Grupal	Examen teórico Examen práctico	

UNIDAD III: ESTEQUIOMETRIA Y SOLUCIONES QUIMICAS

N° Sesión	Fecha y hora	Contenidos			Estrategia metodológica	Instrumento de evaluación	Responsable
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal			
Semana 13		Estequiometria Cálculo de las relaciones cuantitativas entre reactivos y productos Ejercicios Practica calificada	Observa los cambios cualitativos y cuantitativos que ocurren en las reacciones químicas	Manifiesta satisfacción por el tema.	Motivación, diagnóstico previo	Participación durante las sesiones de aprendizaje Evaluación de avance semanal	
Semana 14		Agua - generalidades	Conoce las propiedades del agua	Valora las ideas y opiniones de sus compañeros.	Lluvia de ideas.	Prácticas calificadas Evaluación de avance semanal	
Semana 15		Soluciones químicas – tipos Ejercicios Practica	Conoce la importancia de las soluciones químicas Realiza cálculos para la preparación y concentración de soluciones	Manifiesta satisfacción por el tema.	Resolución de ejercicios	Prácticas Calificadas Evaluación de avance semanal	

		calificada	Prepara soluciones químicas de diferentes concentraciones				
Semana 16		ESTADO GASEOSO. Propiedades - Leyes de los Gases: Ley de Boyle, Ley de Charles y Gay Lussac.	Aplica las propiedades y leyes que gobiernan el estado gaseoso, en la resolución de problemas.	Manifiesta satisfacción por el tema.	Motivación, diagnóstico previo	Evaluación de avance semanal	
Semana 17		Exposición Tercer examen parcial	Rinde exposiciones grupales Rinde examen final	Demuestra habilidades en el desarrollo del tema.		Examen teórico Examen práctico	

VI. EVALUACIÓN

- Momentos de la evaluación: En cada clase virtual y presencial
- Formas de evaluación: Individual-grupal. Autoevaluación,
- Procedimientos: Pruebas prácticas, de ejecución y resolución virtuales.
- Instrumento: La observación, los cuestionarios y los trabajos prácticos.
- Sistema de evaluación: La evaluación será integral, continua y tomará en cuenta los indicadores, procedimientos e instrumentos de evaluación.

Las notas parciales serán el resultado de los siguientes criterios:

$$\text{PROMEDIO PARCIAL} = EC(50\%) + EP(30\%) + EA(20\%)$$

EC: Es la Evaluación conceptual, que comprende evaluación escrita, evaluación oral, investigación y otros.

EP: Es la evaluación procedimental, comprende las prácticas de laboratorio y/o prácticas calificadas programadas, informes, examen de laboratorio.

EA: Es la evaluación actitudinal, comprende respeto, puntualidad, responsabilidad y participación de los alumnos en las clases teóricas y en las prácticas de laboratorio, así como la asignación de trabajos grupales (exposición).

La nota final resulta del promedio aritmético de los tres promedios parciales:

$$\text{NOTA FINAL} = \frac{P1 + P2 + P3}{3}$$

CRONOGRAMA DE EVALUACIONES (SEGÚN EL CALENDARIO ACADÉMICO)

- **Primera Evaluación:** Del 19 al 23 de mayo
- **Segunda Evaluación:** Del 30 al 04 de julio
- **Tercera Evaluación:** Del 04 al 06 de agosto

VII. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

BIBLIOGRAFÍA

- KENNETH W. WHITTEN, RAYMOND E. DAVIS, M. LARRY PECK, GEORGE G. STANLEY 2015, 10ª edición, Mexico
- BROWN, T., LEMAY E., BURSTED, B. 2004, Química, la ciencia central. 9na. Edición. México: Prentice Hall.
- BURNS R. MOORE J. 2007, "Ciencias Químicas". Editorial Pearson Educación de México S.A.
- Raymond Chang y Kenneth A. Goldsby QUIMICA **Edición:** Duodécima (2017)
- BUTLER, LAN. 2011. "Química Inorgánica". Wilmington, Addison - Wesley, Iberoamericana.
- SKOOT D. Y WEST D. 2001, "Química Analítica". 7ª Edición, Editorial Mc Graw-Hill México.
- McMURRY, J 2009 "Química General" 5a edición Editorial Pearson Educación México.
- PETRUCCI, R 2011 "Química General" 10a edición Editorial Pearson Educación México.

BIBLIOGRAFÍA ELECTRÓNICA

- <http://www.auladequímica.com>
- <http://www.todo-ciencia.com>

Puerto Maldonado, abril 2025

.....
M.Sc. Melina Augusta Gonzales Cordova
Docente