



**UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN
VICERRECTORADO ACADÉMICO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA AGRARIA, INDUSTRIAS
ALIMENTARIAS Y AMBIENTAL**

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGRONÓMICA

**MODALIDAD PRESENCIAL
SÍLABO POR COMPETENCIAS
CURSO:
QUÍMICA INORGÁNICA**

I. DATOS GENERALES

Línea de Carrera	Formación Básica.
Semestre Académico	2026 – II.
Código del Curso	151.
Créditos	03.
Horas Semanales	Hrs.Totales:04. Teóricas:02. Prácticas:02
Ciclo	II.
Sección	A.
Apellidos y Nombres del Docente	Mendoza Ascurra Jorge Luis.
Correo Institucional	jmendoza@unjfsc.edu.pe

II. SUMILLA.

La asignatura de Química Inorgánica corresponde al área de formación básica de los estudiantes de la Escuela profesional de Ingeniería Agronómica y proporciona los fundamentos químicos necesarios para interpretar la composición, estructura, propiedades y transformaciones de la materia, con énfasis en sustancias y procesos inorgánicos relacionados con el ámbito agronómico.

Su estudio permite conocer la composición química de los materiales inertes existentes en la naturaleza y su relación con lo biológico. Su conocimiento permitirá entender la naturaleza de los elementos y compuestos inorgánicos y su participación con los componentes productivos, por lo que el estudiante debe poseer capacidades para interpretar su función y manipulación.

El curso de Química Inorgánica está estructurado de manera tal que al final de cada sesión de aprendizaje, el estudiante será capaz de fundamentar las bases químicas, atómicas y moleculares, para discutir los cambios que ocurren en la base química, de acuerdo a las exigencias de pertinencia y calidad, y controlar los factores que influyen en la reacción química.

La asignatura está planificada para un total de 16 semanas, en las cuales se desarrollan cuatro unidades didácticas, con 16 sesiones teórico-prácticas. Comprende los siguientes contenidos temáticos: Estudio de la materia y la energía; nomenclatura y balance de ecuaciones químicas inorgánicas; propiedades físicas y químicas de las soluciones; relaciones de masa y volumen en las reacciones químicas.

III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO.

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	SEMANAS
UNIDAD I	Conociendo los fundamentos de la Química, el estudiante define Química Inorgánica, Materia, Energía, Átomo, Moléculas, Iones, Tabla Periódica, Enlace Químico y Fuerzas Intermoleculares, Valencia, Estado de Oxidación, considerado en la Química Inorgánica moderna.	Estudio de la materia y la energía	1-4
UNIDAD II	Siendo necesidad la representación de los compuestos químicos inorgánicos, el estudiante utiliza los Sistemas de Nomenclatura de Compuestos Químicos Inorgánicos de mayor uso diario en las actividades del hombre, reconocido por IUPAC y bibliografía especializada.	Nomenclatura, formulación y preparación de funciones químicas inorgánicas.	5-8
UNIDAD III	Haciéndose necesario que el número de átomos de reactantes y productos de las Ecuaciones Químicas Inorgánicas sean iguales, el estudiante emplea metodologías de Balance de Ecuaciones Químicas, aprobadas por bibliografía especializada.	Balance de ecuaciones químicas inorgánicas.	9-12
UNIDAD IV	Ante la exigencia de expresar y preparar Soluciones en unidades Físicas y Químicas de concentración, y hallar cuantitativamente la cantidad de reactantes o productos en una Reacción Química, el estudiante usa diversas relaciones de masa y volumen, comprendidas en los principios de la Química.	Soluciones y Relaciones de masa y volumen en las reacciones químicas inorgánicas.	13-16

IV. INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO.

N°	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	Sistematiza definiciones de Química Inorgánica, Materia, Energía, Átomo, Configuración Electrónica, según Bases Teóricas de la Química.
2	Describe la estructura y propiedades de la Tabla Periódica y de los Elementos Químicos, según IUPAC.
3	Diseña representaciones de Enlace Químico y de Fuerzas Intermoleculares de diversos compuestos inorgánicos, validadas por teorías.
4	Identifica y reproduce símbolos de Átomos, Moléculas, Iones, Valencias y Estados de Oxidación, establecidos por IUPAC.
5	Diferencia Sistemas de Nomenclatura Inorgánica, según IUPAC y teórica de la Química. Formula, nombra, y prepara Hidruros, Óxidos, Peróxidos.
6	Formula, nombra, y prepara Bases y Ácidos, según Sistema de Nomenclatura Inorgánica.
7	Formula, nombra, y prepara Sales inorgánicas.
8	Formula, nombra, Iones, Aniones y Cationes.
9	Reproduce correctamente el proceso de Balance por Tanteo, según fundamentos de la Química.
10	Reproduce correctamente el proceso de Balance por Coeficientes Indeterminados, según fundamentos de la Química.
11	Reproduce correctamente el proceso de Redox, según fundamentos de la Química.
12	Reproduce correctamente el proceso de Balance porIÓN Electrón, según fundamentos de la Química.
13	Hace cálculos acertadamente y precisa como preparar Soluciones en Unidades Físicas de Concentración según bases teóricas
14	Hace cálculos acertadamente y precisa como preparar Soluciones en Unidades Químicas de Concentración según bases teóricas
15	Hace cálculos correctamente empleando las Relaciones Ponderales, según fundamentos de Química.
16	Hace cálculos correctamente empleando las Relaciones Volumétricas, según fundamentos de Química.

V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:

UNIDAD DIDÁCTICA I: Estudio de la materia y la energía.

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I: Conociendo los fundamentos de la Química, el estudiante define Química Inorgánica, Materia, Energía, Átomo, Moléculas, Iones, Tabla Periódica, Enlace Químico y Fuerzas Intermoleculares, Valencia, Estado de Oxidación, considerado en la Química moderna.					
SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
1	Química Inorgánica, Materia, Energía. Átomo, Configuración Electrónica, Números Cuánticos. Practica de Laboratorio 01. Seguridad e Higiene en Laboratorio de Química.	Selecciona definiciones de Química Inorgánica, Materia, Energía, Configuración Electrónica, en Mapa Mental	Concreta definiciones de Química Inorgánica, Materia, Energía, Configuración Electrónica, y los Números Cuánticos.	Lluvia de ideas (Saberes previos)	Sistematiza definiciones de Química Inorgánica, Materia, Energía, Átomo, Configuración Electrónica, según Bases Teóricas de la Química.
2	Tabla Periódica de los Elementos Químicos. Práctica de Laboratorio 02. Materiales, Instrumentos y Equipos de Laboratorio	Usa la tabla periódica para reconocer la estructura y propiedades de la Tabla Periódica y elementos químicos.	Aprueba la estructura y propiedades de la Tabla Periódica.	Expositiva (Docente / Alumno)	Describe la estructura y propiedades de la Tabla Periódica y de los Elementos Químicos, según IUPAC.
3	Enlace Químico, Fuerzas Intermoleculares. Práctica de Laboratorio 03. Método Científico aplicado a la Química.	Reproduce representaciones de Enlace Químico y Fuerzas Intermoleculares.	Justifica la Teoría de Enlace Químico, Fuerzas Intermoleculares.	Lecturas	Diseña representaciones de Enlace Químico y de Fuerzas Intermoleculares de diversos compuestos inorgánicos, validadas por teorías.
4	Átomos, Moléculas, Iones, Valencia y Estado de Oxidación.	Diferencia Átomos, Moléculas, Iones, Valencia y Estado de Oxidación.	Representa a los Átomos, Moléculas, Iones, Valencia y Estado de Oxidación.	Debate dirigido (Discusiones)	Identifica y reproduce símbolos de Átomos, Moléculas, Iones, Valencias y Estados de Oxidación, establecidos por IUPAC
PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL					
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		EVIDENCIA DE PRODUCTO	
- Evaluación escrita. - Sustentación oral.		Asistencia, participación, responsabilidad, honestidad, respeto, en clase de teoría y prácticas de laboratorio.		Trabajos, informes de práctica individuales y/o grupales, soluciones a ejercicios propuestos.	

UNIDAD DIDÁCTICA II: Nomenclatura y formulación de funciones químicas inorgánicas.

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II: Siendo necesidad la representación de los compuestos químicos inorgánicos, el estudiante utiliza los Sistemas de Nomenclatura de Compuestos Químicos Inorgánicos de mayor uso diario en las actividades del hombre, reconocido por IUPAC y bibliografía especializada.					
SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
5	Compuestos Inorgánicos. Sistemas de Nomenclatura. Hidruros, Óxidos, Peróxidos. Práctica Laboratorio 05. Hidruros, Óxidos, Peróxidos.	Reproduce los sistemas de nomenclatura, formula, y nombra, prepara Hidruros, Óxidos, Peróxidos.	Acepta los sistemas de nomenclatura, Formula, nombra y prepara Hidruros, Óxidos, Peróxidos.	Lluvia de ideas (Saberes previos)	Diferencia Sistemas de Nomenclatura Inorgánica, según IUPAC y teórica de la Química. Formula, nombra, y prepara Hidruros, Óxidos, Peróxidos.
6	Hidróxidos ó Bases y Ácidos. Práctica Laboratorio 06. Hidróxidos y Ácidos.	Reproduce formula, nombra y prepara Hidróxidos y Ácidos.	Aprueba la formulación, nombre y preparación de Hidróxidos y Ácidos.	Expositiva (Docente/Alumno)	Formula, nombra, y prepara Bases y Ácidos, según Sistema de Nomenclatura Inorgánica.
7	Sales inorgánicas. Práctica Laboratorio 07. Sales Inorgánicas.	Reproduce formula, nombre y prepara Sales inorgánicas.	Acepta la formulación, nombre y preparación de Sales inorgánicas.	Lecturas.	Formula, nombra, y prepara Sales inorgánicas.
8	Iones, Aniones y Cationes.	Reproduce formula, nombra y prepara Iones, Aniones y Cationes.	Aprueba la formulación, nombre y preparación de Iones, Aniones y Cationes.	Debate dirigido (Discusiones)	Formula, nombra, y prepara Iones, Aniones y Cationes.
SEGUNDA EVALUACIÓN PARCIAL					
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		EVIDENCIA DE PRODUCTO	
● Evaluación escrita. ● Sustentación oral.		Asistencia, participación, responsabilidad, honestidad, respeto, en clase de teoría y prácticas de laboratorio.		Trabajos, informes de práctica individuales y/o grupales, soluciones a ejercicios propuestos.	

UNIDAD DIDÁCTICA III: Balance de ecuaciones químicas inorgánicas .

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III: Haciéndose necesario que el número de átomos de reactantes y productos de las Ecuaciones Químicas Inorgánicas sean iguales, el estudiante emplea metodologías de Balance de Ecuaciones Químicas, aceptada en la bibliografía especializada.					
SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
9	Ecuación Química. Reacción Química, Clasificación. Balance por Tanteo. Práctica Laboratorio 09. Balance por Tanteo.	Diferencia Ecuación Química de Reacción Química. Reproduce el Balance por Tanteo.	Utiliza el Balance por Tanteo	Lluvia de ideas (Saberes previos)	Reproduce correctamente el proceso de Balance por Tanteo, según fundamentos de la Química.
10	Balance por Coeficientes Indeterminados. Práctica Laboratorio 10. Balance por Coeficientes Indeterminados.	Sigue secuencia para reproducir el Balance por Coeficientes Indeterminados.	Usa el Balance por Coeficientes Indeterminados.	Expositiva (Docente/Alumno)	Reproduce correctamente el proceso de Balance por Coeficientes Indeterminados, según fundamentos de la Química.
11	Balance Redox. Práctica Laboratorio 11. Balance Redox	Sigue secuencia para reproducir el Balance por Redox.	Usa el Balance Redox	Lecturas	Reproduce correctamente el proceso de Balance por Redox, según fundamentos de la Química.
12	Balance Ion Electrón.	Sigue secuencia para reproducir el Balance por y el Balance Ión Electrón.	Utiliza el Balance por Ión Electrón	Debate dirigido (Discusiones)	Reproduce correctamente el proceso de Balance por Ión Electrón, según fundamentos de la Química.
TERCERA EVALUACIÓN PARCIAL					
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		EVIDENCIA DE PRODUCTO	
● Evaluación escrita. ● Sustentación oral.		Asistencia, participación, responsabilidad, honestidad, respeto, en clase de teoría y prácticas de laboratorio.		Trabajos, informes de práctica individuales y/o grupales, soluciones a ejercicios propuestos.	

UNIDAD DIDÁCTICA IV: Relaciones de masa y volumen en las reacciones químicas inorgánicas.

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV: Ante la necesidad de expresar y preparar Soluciones en unidades Físicas y Químicas de concentración, y hallar cuantitativamente la cantidad de reactantes o productos en una Reacción Química, el estudiante usa diversas relaciones de masa y volumen, comprendidas en los principios de la Química.					
SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
13	Solución. Unidades Físicas de Concentración de Soluciones. Práctica Laboratorio 13. Unidades Físicas de Concentración.	Ordena acciones para cálculos y prepara soluciones en Unidades Físicas de Concentración.	Utiliza Unidades Físicas de Concentración.	Lluvia de ideas (Saberes previos)	Hace cálculos acertadamente y precisa como preparar Soluciones en Unidades Físicas de Concentración según bases teóricas
14	Unidades Químicas de Concentración de Soluciones. Práctica Laboratorio 14 Unidades Químicas de Químicas de Concentración	Sigue secuencias para cálculos y prepara soluciones en Unidades Químicas de Concentración.	Utiliza Unidades Químicas de Concentración.	Expositiva (Docente/Alumno)	Hace cálculos acertadamente y precisa como preparar soluciones en Unidades Químicas de Concentración, según bases teóricas.
15	Relaciones Ponderales. Práctica Laboratorio 15. Relaciones Ponderales.	Ejecuta cálculos con Relaciones Ponderales y determina a Reactivo Limitante y Reactivo en Exceso si existieran.	Justifica las Relaciones Ponderales.	Lecturas	Hace cálculos correctamente empleando las Relaciones Ponderales, según fundamentos de Química.
16	Relaciones Volumétricas.	Ejecuta cálculos con Relaciones Volumétricas y determina a Reactivo Limitante y Reactivo en Exceso si existieran	Justifica las Relaciones Volumétricas.	Debate dirigido (Discusiones)	Hace cálculos correctamente empleando las Relaciones Volumétricas, según fundamentos de Química.
CUARTA EVALUACIÓN PARCIAL					
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		EVIDENCIA DE PRODUCTO	
● Evaluación escrita.		Asistencia, participación, responsabilidad, honestidad, respeto, en clase de teoría y prácticas de laboratorio.		Trabajos, informes de práctica individuales y/o grupales, soluciones a ejercicios propuestos.	
● Sustentación oral.					

VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

6.1. Medios escritos. Libros, guías de práctica, textos en Word.

6.2. Medios visuales. Diapositivas power point, videos, mapas conceptuales, fotografías.

6.3. Medios electrónicos e informáticos. Entre los medios electrónicos está el uso de proyector multimedia, computadora, pizarra interactiva digital, celular, Tablet. Los medios informáticos está constituido por hardware, software, para el almacenamiento, procesamiento, transmisión, digitalización de información, como memorias usb, internet para uso de correos electrónicos en la transmisión de mensajes vía computadoras, WhatsApp mensajería para teléfonos inteligentes.

VII. EVALUACIÓN: La Evaluación es inherente al proceso de enseñanza aprendizaje y será continua y permanente. Los criterios de evaluación son de conocimiento, de producto y de desempeño.

7.1. Evidencias de conocimiento. La Evaluación será a través de exámenes escritos y orales para el análisis y autoevaluación. En las pruebas escritas, de los estudiantes determinaremos, el nivel de sus conocimientos, su interpretación, y argumentación, para ello debemos ver como identifica, describe, ejemplifica, relaciona, reconoce, explica un determinado tema. Las evaluaciones de este nivel serán de opción múltiple, verdadero o falso, de completar espacios en blanco, de respuesta corta, de ensayo, de relacionar o unir, de resolución de problemas. En las participaciones orales, evaluaremos la manifestación del nivel de los conocimientos, su capacidad de análisis, síntesis, claridad, fluidez, seguridad, buena actitud y si menciona la fuente y autoría de las informaciones expresadas. En cuanto a la autoevaluación permite que el estudiante reconozca sus debilidades y fortalezas para mejorar.

7.2 Evidencia de desempeño. Se tendrá en cuenta en clases de teoría y de prácticas de laboratorio, la asistencia, participación, demostración de responsabilidad, evidencia de honestidad de acciones y palabra, así como manifestación de respeto a sus compañeros y al docente. El 30% de inasistencia inhabilita el derecho a la evaluación.

7.3 Evidencia de producto. Se refiere a los resultados tangibles y observables que individual o grupal los alumnos generen, como demostración que han aplicado sus conocimientos, habilidades y actitudes para realizar una tarea o proyecto. Se evalúa el resultado final del trabajo, no es simplemente la entrega del producto, tiene que ver con el uso del esquema de informe, propuesto por el docente, la evidencia de uso del método científico, de resultados y conclusiones precisas, y del uso de normas APA. La evaluación de producto evidencia la entrega oportuna de informes de práctica de laboratorio, trabajos.

VARIABLES	PONDERACION	UNIDADES DIDÁCTICAS DENOMINADAS MÓDULOS
Evaluación de Conocimiento	30 %	El ciclo académico comprende 4 Unidades Didácticas
Evaluación de Producto	35%	
Evaluación de Desempeño	35 %	

Siendo el promedio final (PF), el promedio simple de los promedios ponderados de cada módulo (PM1, PM2, PM3, PM4)

$$PF = \frac{PM1 + PM2 + PM3 + PM4}{4}$$

VIII. BIBLIOGRAFÍA

8.1. Fuentes Documentales.

García Ordaz, M. I. (2024). Química: su importancia en la humanidad . *Con-Ciencia Boletín Científico De La Escuela Preparatoria No. 3*, 11(22), 8–12.
<https://doi.org/10.29057/prepa3.v11i22.12642>

Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC).
<https://es.council.science/member/international-union-of-pure-and-applied-chemistry-iupac/>

Sustancias químicas en los alimentos.
<https://www.efsa.europa.eu/es/topics/topic/chemicals-food>

8.2. Fuentes Bibliográficas.

American Chemical Society. (2015). *Química un proyecto de la ACS*. Barcelona, España: Editorial Reverte.

Brown, T. (2014). *Química. La ciencia central*. México. DF, México. Pearson.

Carrasco, L. y Castañeda L. (2013). *Química Experimental. Aplicaciones*. (5ª ed.). Empresa Editora Macro E.I.R.L.

Chang, R., y Goldsby K. (2016). *Química*. (G. Nagore, Trad.; 12ª ed.). Mc Graw-Hill / Interamericana Editores, S.A. (Trabajo original publicado en 2017).

Recio del Bosque Francisco. (2012). *Química Inorgánica*. (5ta Edición). Mc Graw-Hill / Interamericana Editores.

8.3. Fuentes Hemerográficas.

Revistas de Química. <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/quimica>.

Revista de la Sociedad Química del Perú.
<https://revistas.sqperu.org.pe/index.php/revistasqperu>

8.4. Fuentes Electrónicas.

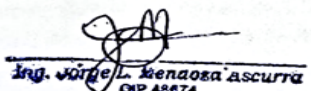
Configuración Electrónica. (2017). <https://www.youtube.com/watch?v=4MMvumKmqS4>

Cuello A. (2018). *Introducción a la Química Básica* [Video].
<https://youtu.be/qYDtPeOOWI8>

Enlace Químico (2022). <https://unaquimicaparatodos.com/wp-content/uploads/2017/01/4.-ENLACE-QUI%CC%81MICO.-LIBRO-PRINCIPAL.pdf>
Números cuánticos.

<https://www.youtube.com/watch?v=zwisiN5XWh8#:~:text=Los%20n%C3%BAmeros%20cu%C3%A1nticos%20son%20aquellos,y%20su%20sentido%20de%20rotaci%C3%B3n.>

Huacho, Agosto del 2026.



Ing. Jorge L. Mendoza Ascurra
D.P. 46674

Jorge Luis Mendoza Ascurra
Docente