

	UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN	FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA
Código: FIISI-SI-16		Versión: 01
PROCESO: PLANIFICACION		

SÍLABO POR COMPETENCIAS

CURSO : QUIMICA GENERAL

DOCENTE : Dra. Dalila Zavaleta Sotelo

I. DATOS GENERALES

Línea de Carrera	Ninguno
Semestre Académico	2026-II
Código del Curso	103
Créditos	04
Horas Semanales	Hrs . Totales: 05 Teóricas 03 Practicas 02
Ciclo	I
Sección	A
Apellidos y Nombres del Docente	ING. DALILA ZAVALETA SOTELO
Correo Institucional	dzavaleta@unifsc.edu.pe
N° de Celular	994712055



	UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN	FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA
Código: FIISI-SI-16		Versión: 01
PROCESO: PLANIFICACION		

II. SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO

SUMILLA:

Proporcionar al estudiante conocimientos sobre principios químicos Conceptos Materia y Energía; propiedades físicas; Estructura Atómica. Enlace químico, Nomenclatura y formulación de compuestos químicos, Unidades químicas de masa. Balance de ecuaciones químicas. Estequiometría. El estado gaseoso. Soluciones. Cinética y Equilibrio químico.

DESCRIPCION DEL CURSO

El curso de Química es considerado como parte de las ciencias básicas y por tanto, es necesario que los futuros Ingenieros Electrónico conozcan los conceptos básicos de la Química Moderna y su aplicación en el desempeño de su profesión. El estudiante pueda emplear la información científica fundamental, para comprender la naturaleza de los cambios físicos y químicos que la materia experimenta durante los procesos.

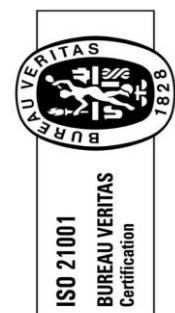
III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDACTICA	SEMANAS
UNIDAD I	Ante la necesidad de conocer los conceptos básicos de la materia y su relación con la energía, fundamenta los conceptos científicos de la química para identificar las propiedades y cambios de la materia, justificando la importancia del estudio del átomo y la Tabla Periódica actual, apoyándose en la ley de Einstein, Postulados de Dalton	CONCEPTOS BÁSICOS, ESTRUCTURA ATÓMICA Y PERIODICIDAD QUÍMICA	1-4
UNIDAD II	Con la finalidad que el estudiante despierte el interés en la investigación, emplea los conocimientos del enlace químico e hibridación para fundamentar la formación y nomenclatura de compuestos químicos, con base a las Teorías de Lewis, Kossel y Pauling	ENLACE QUIMICO, HIBRIDIZACIÓN Y NOMENCLATURA INORGÁNICA	5-8
UNIDAD III	Ante varios lenguajes que utilizan los científicos y estudiantes de las ciencias básicas, usa los conceptos de las unidades químicas de masa para Balancear ecuaciones y calcula cantidades estequiométricas de sustancias, apoyándose en las leyes ponderales y volumétricas	UNIDADES QUÍMICAS, BALANCE DE ECUACIONES y ESTEQUIOMETRÍA	9-12
UNIDAD IV	A fin de resolver los problemas reales de contaminación que pueden ocasionar las plantas electroquímicas, usa conceptos de la teoría de gases y soluciones para explicar la cinética y equilibrio químico y propone métodos de cuidado del entorno; con base a la ecuación de Clapeyron y ley de Acción de masa.	ESTADOS DE AGREGACIÓN DE LA MATERIA, CINÉTICA QUÍMICA, Y EQUILIBRIO QUÍMICO	13-16

	UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN	FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA
Código: FIISI-SI-16		Versión: 01
PROCESO: PLANIFICACION		

IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

NÚMERO	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	Explica la clasificación de la materia según Einstein y cambia una unidad de medida en otras unidades equivalentes
2	Explica la relación existente entre la materia y la energía, calcula la densidad de las mezclas y cambia la unidad de temperatura en otras escalas termométricas
3	Esquematiza el modelo actual del átomo y representa la configuración electrónica de un átomo
4	Esquematiza la Tabla Periódica actual y usa los números cuánticos para ubicar a un elemento en la Tabla periódica
5	Explica la diferencia entre un enlace covalente y un enlace iónico y esquematiza la estructura Lewis para un átomo y un compuesto
6	Determina el tipo de orbital Híbrido que se formara en el átomo y esquematiza el proceso de Hibridación de un compuesto neutro y de un radical
7	Identifica y representa a los Hidruros, Óxidos, Peróxidos, Hidróxidos y Ácidos oxácidos
8	Identifica y representa a las Sales oxisales y las Sales haloideas
9	Calcula la masa molecular de los compuestos y explica cómo se halla el número de átomo gramo y el número de mol gramo
10	Determina la composición centesimal de un compuesto y halla la F.V a partir de la F.E.
11	Identifica el tipo de reacción química y Balancea una ecuación química por el método adecuado
12	Calcula las cantidades de las sustancias en una ecuación e identifica al reactivo limitante cuantitativamente
13	Explica la obtención de la fórmula de un gas real y determina la composición porcentual de una mezcla de gases
14	Calcula la concentración física de una solución, calcula la concentración química de una solución y determina la concentración de una solución mediante la neutralización o titulación
15	Identifica los factores que alteran la velocidad de reacción y el equilibrio
16	Calcula la constante de equilibrio químico para una ecuación reversible





V.- DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I:

Ante la necesidad de conocer los conceptos básicos de la materia y su relación con la energía, **fundamenta** los conceptos científicos de la química para identificar las propiedades y cambios de la materia, **justificando** la importancia del estudio del átomo y la Tabla Periódica actual, apoyándose en la ley de Einstein, Postulados de Dalton y ley periódica de Henry Moseley.

UNIDAD DIDÁCTICA I: CONCEPTOS BÁSICOS, ESTRUCTURA ATÓMICA Y PERIODICIDAD QUÍMICA	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	1	1. Definición y estudio de la Materia 2. El fenómeno físico y químico. 3. Métodos de separación de una mezcla 4. Sistema Químico 5. El sistema internacional de medidas	• Implementa diferencias entre una mezcla y una sustancia química • Crea sistemas químicos • Identifica las unidades de una magnitud del sistema internacional de medidas • Desarrolla la práctica de Reconocimiento de Materiales, instrumentos y Equipos de laboratorio	• Propicia el interés de los estudiantes en los fenómenos físicos y químicos • Debate sobre el mejor método de separación de una mezcla • Comparte experiencias en el reconocimiento de materiales y equipos en el laboratorio	• Expositiva (Docente/Alumno) Uso de diagramas • Lluvia de ideas (Saberes previos) Oral y Foros sobre materia • Lecturas y Audio visuales Uso de repositorios digitales Videos de seguridad en el labt.	• Explica la clasificación de la materia según Einstein • Cambia una unidad de medida en otras unidades equivalentes • Explica sobre la seguridad en el laboratorio
	2	1. La Relación entre materia y energía 2. La densidad absoluta y densidad de una mezcla 3. La Gravedad específica 4. Las Escalas termométricas	• Defiende la teoría de Einstein • Comparar entre la densidad absoluta y de una mezcla • Compara entre la gravedad específica de una sustancia y una mezcla. • Crea una escalas termométricas • Desarrolla la práctica de Operaciones Básicas en el Laboratorio	• Aclara dudas sobre la teoría de Einstein • Resuelve en forma grupal ejercicios sobre densidad, gravedad específica y escalas termométricas • Comparti experiencias sobre las operaciones básicas en el laboratorio	• Expositiva (Docente/Alumno) Uso de diagramas • Lluvia de ideas (Saberes previos) Oral y Foros sobre D y ρ_T • Lecturas y Audio visuales Uso de repositorios digitales Videos Mat y equipos de labt.	• Calcula la densidad de las mezclas • Cambia la unidad de temperatura en otras escalas termométricas • Explica sobre la forma y uso de los materiales y equipos de laboratorio
	3	1. Reseña de la teoría atomista 2. Características del átomo 3. Configuración electrónica de un átomo neutro 4. Configuración electrónica de un ion	• Esboza el modelo actual del átomo • Compara entre la configuración electrónica del átomo neutro y de los iones • Desarrolla la práctica de Mediciones de Masa, Volumen y Densidad	• Propicia el interés de los estudiantes en la evolución de los modelos del átomo • Colabora con sus compañeros para realizar la C.E. de un átomo • Comparte experiencias en La obtención de la densidad de sólidos y líquidos	• Expositiva (Docente/Alumno) Uso de diagramas • Lluvia de ideas (Saberes previos) Oral y Foros sobre el átomo • Lecturas y Audio visuales Uso de repositorios digitales Videos de Densidad y Temp.	• Esquematiza el modelo actual del átomo • Representa la configuración electrónica de un átomo • Mide la densidad de un líquido y de un sólido y la temperatura de los cuerpos
	4	1. Los números cuánticos 2. Clases de Números cuánticos 3. Evolución de la Tabla Periódica 4. Descripción de la tabla periódica	• Esboza la Tabla Periódica actual • Localiza a un elemento en la T.P. por medio de los números cuánticos • Desarrolla la práctica de Estructura Atómica – Ensayo a la Llama	• Aprecia a los números cuánticos para ubicar a un elemento en la T.P. • Participa en la ubicación de un elemento en la Tabla Periódica • Comparte experiencias sobre el ensayo a la llama en el laboratorio	• Expositiva (Docente/Alumno) Uso de diagramas • Lluvia de ideas (Saberes previos) Oral y Foros sobre la T.P • Lecturas y Audio visuales Uso de repositorios digitales Videos procesos en el labt.	• Esquematiza la Tabla Periódica actual • Usa los números cuánticos para ubicar a un elemento en la Tabla periódica • Explica los procesos que se efectúan en el laboratorio
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS			EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
Resuelve pruebas escritas semanales por cuestionario Examen Modular por cuestionario de la unidad didáctica			Entrega de un trabajo de ejercicios de aplicación resueltos de cada tema y de los trabajos conceptuales de laboratorio		Evidencia un buen dominio de los fundamentos conceptuales de la química, participando en una justificación del estudio del átomo y la T.P. apoyándose en las Dalton, Mendeleiev otros científicos.	





CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II:

Con la finalidad que el estudiante despierte el interés en la investigación, **emplea** los conocimientos del enlace químico e hibridación para **fundamentar** la formación y nomenclatura de compuestos químicos, con base a las Teorías de Lewis, Kossel y Pauling

SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
5	1. Definición del enlace químico 2. Enlaces interatómicos: Iónico, Covalente y Metálico 3. Enlaces intermoleculares: Dipolo-Dipolo, Puente de Hidrógeno y Fuerza de London 4. Regla del octeto y Estructura de Lewis	• Implementa diferencias entre un enlace iónico y un enlace covalente • Identifica el tipo de enlace molecular que tiene un compuesto • Esboza la estructura Lewis para un átomo y para un compuesto • Desarrolla la prácticas de Introducción al Sistema Periódico - I	• Propicia el interés de los estudiantes en los enlaces químicos • Debate sobre el tipo de enlace que tienen los compuestos • Comparte experiencias en la descripción de la periodicidad de los elementos	• Expositiva (Docente/Alumno) Uso de diagramas • Lluvia de ideas (Saberes previos) Oral y Foros sobre Enlace • Lecturas y Audio visuales Uso de repositorios digitales Videos periodicidad en la T.P.	• Explica la diferencia entre un enlace covalente y un enlace iónico • Esquematiza la estructura Lewis para un átomo y un compuesto • Identifica a un elemento de la T.P. por sus propiedades
6	1. Definición de Hibridación ó Hibridación 2. Tipos de orbitales híbridos 3. Forma geométrica de los orbitales híbridos 4. Representación de los orbitales híbridos en el espacio	• Defiende las excepciones de la teoría de Hibridación • Compara la geometría de los modelos de orbitales híbridos sp, sp^2 y sp^3 • Esboza los diferentes orbitales híbridos en el espacio • Desarrolla la prácticas de Introducción al Sistema Periódico - II	• Aclara dudas sobre la teoría de la Hibridación • Resuelve en forma grupal ejercicios sobre el proceso de Hibridación • Comparte experiencias al comprobar las diferencias entre familias de la T.P.	• Expositiva (Docente/Alumno) Uso de diagramas • Lluvia de ideas (Saberes previos) Oral y Foros sobre Hibridación • Lecturas y Audio visuales Uso de repositorios digitales Videos de familias de la T.P.	• Determina el tipo de orbital Híbrido que se formara en el átomo • Esquematiza el proceso de Hibridación de un compuesto y de un radical • Diferencia familias en la T.P. por diferentes propiedades
7	1. Funciones Químicas - I 2. Clases de Funciones Químicas: Hidruros, Óxidos, Peróxidos, Hidróxidos, Ácidos 3. Nomenclatura de funciones: Sistema Stock, IUPAC y Tradicional	• Identifica al compuesto por su grupo funcional • Aplica los diferentes sistemas de nomenclatura para nombrar un compuesto • Desarrolla la práctica de Enlace Químico	• Propicia el interés de los estudiantes en la formulación de los compuestos • Colabora con sus compañeros para ubicar a un compuesto por su función • Comparte experiencias sobre la polaridad de los compuestos	• Expositiva (Docente/Alumno) Uso de diagramas • Lluvia de ideas (Saberes previos) Oral y Foros sobre Funciones • Lecturas y Audio visuales Uso de repositorios digitales Videos de conductiv. Eléctrica	• Identifica la función a la cual pertenece un compuesto • Representa la fórmula de un compuesto químico • Usa el método cualitativo para identificar la polaridad de un compuesto
8	1. Funciones Químicas - II 2. Clases de Funciones Químicas: Sales Oxisales y Sales Haloidea 3. Sales Hidratadas	• Identifica al compuesto por su grupo funcional • Aplica los diferentes sistemas de nomenclatura para nombrar un compuesto • Desarrolla la práctica de la Representación de la hibridación	• Propicia el interés de los estudiantes en la formulación de las sales • Colabora con sus compañeros para diferenciar las sales • Comparte experiencias en la representación de la hibridación, en el laboratorio	• Expositiva (Docente/Alumno) Uso de diagramas • Lluvia de ideas (Saberes previos) Oral y Foros sobre sales • Lecturas y Audio visuales Uso de repositorios digitales Videos de Hibridación	• Identifica las sales oxisales de un conjunto de diferentes sales • Representa la fórmula de una sal haloidea • Explica la forma de los orbitales híbridos
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
Resuelve pruebas escritas semanales por cuestionario Examen Modular por cuestionario de la unidad didáctica		Entrega de un trabajo de ejercicios de aplicación resueltos de cada tema y de los trabajos conceptuales de laboratorio		Evidencia la representación de los enlaces interatómicos y moleculares, participando en la justificación de la existencia de compuestos iónicos y covalentes apoyándose en la Teoría de Lewis, Kossel y Pauling.	





CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III:

Ante varios lenguajes que utilizan los científicos y estudiantes de las ciencias básicas, **usa** los conceptos de las unidades químicas de masa para Balancear ecuaciones y **calcular** cantidades estequiométricas de sustancias, apoyándose en las leyes ponderales de Lavoisier y Proust y volumétricas de Gay Lussac.

SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
9	1. Unidades Químicas de Masa I 2. Masa atómica y Masa molecular 3. Mol, átomo-gramo y mol-gramo 4. #átomo-gramo y #mol-gramo.	• Implanta diferencias entre un átomo y una molécula • Compara la forma de hallar el átomo gramo y el mol gramo • Desarrolla la práctica de Reacciones Químicas I – Reacciones con y sin transferencia de electrones	• Propicia el interés de los estudiantes en el lenguaje usado por los químicos • Debate sobre las dimensiones que abarca el “mol” • Comparte experiencias en Las reacciones químicas – I	• Expositiva (Docente/Alumno) Uso de diagramas • Lluvia de ideas (Saberes previos) Oral y Foros sobre U.Q.M • Lecturas y Audio visuales Uso de repositorios digitales Videos de Rxns. químicas-I	• Determina el peso atómico de los átomos • Calcula la masa molecular de los compuestos • Usa el concepto de mol para explicar el tamaño de un átomo y una molécula
10	1. Unidades Químicas de Masa II 2. Composición centesimal 3. Formula mínima y verdadera 4. Condiciones normales	• Compara la forma de hallar el Peso fórmula y el peso molecular • Identifica el estado de agregación de una sustancia para utilizar las condiciones normales • Desarrolla la práctica de Reacciones Químicas II – Reacciones con y sin transferencia de electrones	• Propicia la importancia de saber hallar el peso molecular y el peso fórmula • Debate sobre la importancia de conocer la composición centesimal • Comparte experiencias en Las reacciones químicas – II	• Expositiva (Docente/Alumno) Uso de diagramas • Lluvia de ideas (Saberes previos) Oral y Foros sobre F.M y F.V. • Lecturas y Audio visuales Uso de repositorios digitales Videos de Rxns. químicas-II	• Determina la fórmula mínima y Verdadera de los compuestos • Calcula la composición centesimal de un compuesto • Identifica las sustancias donde se utilizaran la Condiciones Normales
11	1. Tipos de reacciones químicas 2. El estado de oxidación 3. Balance de ecuaciones, métodos: Simple inspección, Algebraico, REDOX e ion electrón.	• Emplea el método de balance al tanteo para las ecuaciones sencillas • Identifica al agente reductor y agente oxidante en una ecuación REDOX • Desarrolla la de Reacciones Químicas III – Reacciones REDOX e Ion Electrón	• Aclara dudas sobre el método de balance a utilizar para una ecuación química • Resuelve en forma grupal el balance por el método ion electrón • Comparte experiencias en Las reacciones químicas REDOX e Ion electrón	• Expositiva (Docente/Alumno) Uso de diagramas • Lluvia de ideas (Saberes previos) Oral y Foros sobre Balance • Lecturas y Audio visuales Uso de repositorios digitales Videos de Reacciones REDOX	• Identifica el tipo de reacción química • Determina los coeficientes de una ecuación química • Usa adecuadamente el método de balance REDOX e ion electrón
12	1. Definición de estequiometria 2. Leyes gravimétricas 3. Leyes volumétricas 4. Reactivo Limitante y en exceso 5. Pureza de una sustancia y rendimiento de una reacción	• Emplea las leyes gravimétricas y volumétricas en una reacción • Justifica el uso del porcentaje de pureza y de eficiencia en una reacción química • Desarrolla la práctica de laboratorio Nº 12 (Estequiometria – Obtención del Oxígeno a partir del KClO_3)	• Propicia el interés de los estudiantes para encontrar las cantidades de contaminantes por estequiometria • Colabora con sus compañeros para identificar a reactivo limitante • Comparte experiencias sobre las Obtención del Oxígeno	• Expositiva (Docente/Alumno) Uso de diagramas • Lluvia de ideas (Saberes previos) Oral y Foros sobre Estequiom. • Lecturas y Audio visuales Uso de repositorios digitales Videos de Obtención del O_2	• Calcula las cantidades de las sustancias en una ecuación • Identifica al reactivo limitante cuantitativamente • Mide la masa y el volumen del oxígeno obtenido por descomposición del KClO_3
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
Resuelve pruebas escritas semanales por cuestionario Examen Modular por cuestionario de la unidad didáctica		Entrega de un trabajo de ejercicios de aplicación resueltos de cada tema y de los trabajos conceptuales de laboratorio		Evidencia el dominio del lenguaje químico y el balance de ecuaciones químicas, participando en la justificación de saber calcular cantidades que participan en una reacción usando leyes gravimétricas y volumétricas, en el aula virtual y chat.	





CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV:

A fin de resolver los problemas reales de contaminación que pueden ocasionar las plantas electroquímicas, **usa** conceptos de la teoría de gases y soluciones para **explicar** la cinética y equilibrio químico y **proponer** métodos de cuidado del medio ambiente; con base a la ecuación de Clapeyron, ley de Acción de masa

UNIDAD DIDÁCTICA IV: ESTADOS DE AGREGACIÓN DE LA MATERIA, CINÉTICA QUÍMICA Y EQUILIBRIO QUÍMICO	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	13	1. Teoría de los Gases 2. Gas real y Gas ideal 3. Leyes de los gases ideales 4. Mezcla de gases	• Implementa diferencias entre un gas y una mezcla de gases • Compara las fórmulas utilizadas en los gases ideales y reales • Desarrolla la práctica de la Estequiometría – Obtención del estado Gaseoso – Comprobación de la Ley de Dalton	• Propicia el interés de los procesos restringidos de los gases para explicar procesos cotidianos • Debate sobre el uso de la ecuación para gases reales o la ecuación de Clapeyron • Comparte experiencias sobre la comprobación de la ley de Dalton	• Expositiva (Docente/Alumno) Uso de diagramas • Lluvia de ideas (Saberes previos) Oral y Foros sobre Gases • Lecturas y Audio visuales Uso de repositorios digitales Videos de la ley de Dalton	• Explica la obtención de la fórmula de un gas real • Determina la composición porcentual de una mezcla de gases • Calcula el volumen de Hidrógeno producido
	14	1. Soluciones o disoluciones químicas 2. Unidades de concentración física y química 3. Aplicación de las unidades de concentración	• Compara entre las unidades físicas y químicas de concentración en una solución • Emplea la ecuación de valoración para encontrar una concentración desconocida • Desarrolla la práctica de la Preparación y valoración de Soluciones	• Aclara dudas sobre las unidades físicas y químicas de concentración • Resuelve en forma grupal ejercicios sobre la aplicación de las unidades de concentración • Comparte experiencias sobre la valoración de soluciones	• Expositiva (Docente/Alumno) Uso de diagramas • Lluvia de ideas (Saberes previos) Oral y Foros sobre Soluciones • Lecturas y Audio visuales Uso de repositorios digitales Video valoración de soluciones	• Calcula la concentración física de una solución • Calcula la concentración química de una solución • Calcula la concentración desconocida de una solución
	15	1. Cinética química 2. Orden de una reacción 3. Factores que alteran la velocidad de reacción	• Emplea la temperatura para acelerar la velocidad de una reacción • Identifica los diferentes factores que alteran la velocidad de una reacción • Desarrolla la práctica de los factores que afectan a la velocidad de una reacción	• Propicia el interés de los estudiantes en el uso de la cinética para predecir la velocidad de las reacciones • Colabora con sus compañeros para encontrar el orden de la reacción • Comparte experiencias sobre factores que afectan la veloc. Rxn.	• Expositiva (Docente/Alumno) Uso de diagramas • Lluvia de ideas (Saberes previos) Oral y Foros sobre Soluciones • Lecturas y Audio visuales Uso de repositorios digitales Video de velocidad de una Rxn	• Identifica los factores que alteran la velocidad de reacción • Calcula el orden de la reacción • Explica sobre los factores que afectan a la velocidad de una reacción
	16	1. Equilibrio químico 2. Factores que alteran el equilibrio químico 3. Ley de acción de masas	• Emplea las K_c para predecir la irreversibilidad de una reacción química • Identifica los diferentes factores que alteran el equilibrio químico • Desarrolla la práctica del equilibrio de una reacción	• Aprecia la valía de la K_c para predecir la dirección de una reacción • Participa grupalmente para identificar los factores que alteran el equilibrio • Comparte experiencias sobre el equilibrio de una reacción	• Expositiva (Docente/Alumno) Uso de diagramas • Lluvia de ideas (Saberes previos) Oral y Foros sobre Soluciones • Lecturas y Audio visuales Uso de repositorios digitales Video sobre equilibrio de una reacción.	• Sustenta la necesidad de conocer el equilibrio para explicar fenómenos naturales • Calcula el valor de K_c para el equilibrio homogéneo y heterogéneo • Identifica el punto de equilibrio en una reacción
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS			EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
Resuelve pruebas escritas semanales por cuestionario Examen Modular por cuestionario de la unidad didáctica			Entrega de un trabajo de ejercicios de aplicación resueltos de cada tema y de los trabajos conceptuales de laboratorio		Evidencia el dominio de los conceptos de la teoría de los gases, cinética y equilibrio químico, participando en la justificación de conocer el estudio de los procesos químicos, apoyándose en la ecuación de Clapeyron y ley de acción de masas.	



	UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN	FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA
Código: FIISI-SI-16		Versión: 01
PROCESO: PLANIFICACION		

VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

Los materiales educativos que se utilizan en todas las aulas son: Plumones, pizarra, mota. Para poder clasificarlos se enumeran los siguientes puntos

1. MEDIOS ESCRITOS

Como medios escritos utilizados en el desarrollo del curso tenemos:

- Separatas de contenido teórico por cada clase en diapositivas.
- Seminarios de ejercicios sobre el tema realizado para cada clase.
- Práctica calificada sobre el tema de la semana anterior tomada como cuestionario.
- Guía de laboratorio por semana, que se encuentra ordenada dentro de un manual.
- Otras separatas de ejercicios resueltos que nutran los temas discernidos en clase.
- Uso de papelotes en la exposición de los alumnos

2. MEDIOS VISUALES Y ELECTRÓNICOS.

Como medios visuales y electrónicos utilizados en el desarrollo del curso tenemos:

- Uso de casos virtuales para explicar las prácticas
- Pizarra interactiva.
- Google Meet si fuera necesario en los reforzamientos
- Separatas virtuales en PDF o Word, para que refuercen los conceptos realizados en clase
- Separatas virtuales en PDF o Word, para que resuelvan los ejercicios que contienen

3. MEDIOS INFORMÁTICOS

Como informáticos utilizados en el desarrollo del curso tenemos:

- Uso de laptops y CPU.
- Uso de Tablet
- Uso de Celulares
- Uso de internet

VII. EVALUACIÓN

La evaluación al proceso de enseñanza aprendizaje será continua y permanente, los criterios de evaluación son de conocimiento, de desempeño y de producto.

7.1 Evidencias de Conocimiento

La evaluación será a través de pruebas escritas mediante el cuestionario virtual, y orales para el análisis y autoevaluación. En cuanto al primer caso, medir la competencia a nivel interpretativo, argumentativo y propositivo, para ello se verá como identifica (describe, ejemplifica, relaciona, reconoce, explica, etc.); y la forma en que argumenta (plantea una afirmación, describe las refutaciones en contra dicha afirmación, expone sus argumentos contar las refutaciones y llega a conclusiones) y la forma en que propone a través de establecer estrategias, valoraciones, generalizaciones, formulación de hipótesis, respuestas a situaciones, etc.

	UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN	FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA
Código: FIISI-SI-16		Versión: 01
PROCESO: PLANIFICACION		

En cuanto a la evaluación permite que el estudiante reconozca sus debilidades y fortalezas para corregir o mejorar

Las evaluaciones de este nivel serán de respuestas simples y otras con preguntas abiertas para su argumentación.

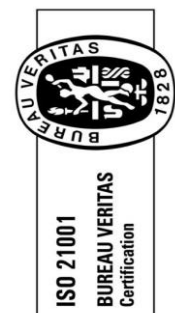
1. EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO	PORCENTAJE	PONDERACION	INSTRUMENTOS
UNIDAD I Evaluación escrita de 50 preguntas, utilizando plataforma para el manejo de saberes de los métodos de investigación.	5%	0.05	Cuestionario
UNIDAD II Evaluación escrita de 50 preguntas, utilizando plataforma para el manejo de saberes de los proyectos de investigación en tecnología.	7%	0.07	Cuestionario
UNIDAD III Evaluación escrita de 50 preguntas, utilizando plataforma para el manejo de saberes de la investigación en ingeniería	8%	0.08	Cuestionario
UNIDAD IV Evaluación escrita de 50 preguntas, utilizando plataforma para el manejo de saberes de los informes científicos. Se incluirán en la evaluación mínimo dos videos.	10%	0.1	Cuestionario/videos
Total Evidencia de Conocimiento	30%	0.3	

7.2 Evidencia de Desempeño.

Esta evidencia pone en acción recursos cognitivos, recursos procedimentales y recursos afectivos; todo ello en una integración que evidencia un saber hacer reflexivo; en tanto, se puede verbalizar lo que se hace, fundamentar teóricamente las prácticas y evidenciar un pensamiento estratégico; dado en la observación en torno a cómo se actúa en situaciones impredecibles.

La evaluación de desempeño se evalúa ponderando como el estudiante se hace investigador aplicando los procedimientos y técnicas en el desarrollo de las clases a través de su asistencia y participación asertiva.

3. EVIDENCIA DEL DESEMPEÑO	PORCENTAJE	PONDERACION	INSTRUMENTOS
1. Presentación oportuna del trabajo	5%	0.05	Responsabilidad en la entrega de avances de los proyectos formativos
2. Formular un procedimiento para hacer el mejor planteamiento de la solución posibles.	15%	0.15	
3. Discriminar las soluciones posibles y propone una solución la que permite resolver el problema.	15%	0.15	
Total Evidencia del Desempeño	35%	0.35	



	UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN	FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA
Código: FIISI-SI-16		Versión: 01
PROCESO: PLANIFICACION		

7.3 Evidencia de Producto

Están implicadas en las finalidades de la competencia, por tanto, no es simplemente la entrega del producto, sino que tiene que ver con el campo de acción y los requerimientos del contexto de aplicación. La evaluación de producto de evidencia en la entrega oportuna de sus trabajos parciales y trabajo final. Además, se tendrá en cuenta la asistencia como componente del desempeño, el 30% de inasistencia inhabilita el derecho a la evaluación.

2. EVIDENCIA DEL PRODUCTO	PORCENTAJE	PONDERACION	INSTRUMENTOS
1. Presentación del primer avance del proyecto formativo.	5%	0.05	Trabajo impreso de acuerdo al formato establecido
2. Contenido de forma y fondo	15%	0.15	
3. Aportes hechos al trabajo	15%	0.15	
Total Evidencia del Producto	35%	0.35	

Será de la siguiente manera:

VARIABLES	PONDERACIONES	UNIDADES DIDÁCTICAS DENOMINADAS MÓDULOS
Evaluación de Conocimiento	30 %	El ciclo académico comprende 4
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); calculado de la siguiente manera:

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

	UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN	FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA
Código: FIISI-SI-16		Versión: 01
PROCESO: PLANIFICACION		



UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN
VICERRECTORADO ACADÉMICO
OFICINA DE REGISTROS Y ASUNTOS ACADÉMICOS
CRONOGRAMA ACADÉMICO GENERAL 2026-I
MODALIDAD DE ESTUDIOS: PRESENCIAL

Módulo I	07/09/2026	11/09/2026
Módulo II - I PARCIAL (Plan por Objetivos)	05/10/2026	09/10/2026
Módulo III	02/11/2026	06/11/2026
Módulo IV - II PARCIAL (Plan por objetivos)	30/11/2026	04/12/2026
Examen Sustitutorio (Plan por Objetivos)	04/12/2026	
INGRESO DE NOTAS AL SISTEMA	DEL	AL
Módulo I	14/09/2026	20/09/2026
Módulo II - I PARCIAL (Plan por objetivos)	12/10/2026	18/10/2026
Módulo III	09/11/2026	15/11/2026
Módulo IV - II PARCIAL (Plan por objetivos)	07/12/2026	06/12/2026
EVALUACIONES DEL SEMESTRE ACADÉMICO	DEL	AL

FINALIZAR Y GENERAR ACTA POR EL DOCENTE RESPONSABLE DEL CURSO A CARGO	07/12/2026	13/12/2026
IMPRESIÓN Y FIRMA DE ACTAS POR PARTE DE: ORAA Y DOCENTE DE CURSO	07/12/2026	14/12/2026
Al finalizar cada Módulo y/o Parcial el Director de Escuela Profesional Informa al Decano el incumplimiento de los docentes sobre el ingreso de notas al sistema, en sus dos modalidades		
Inicio y término de clases	17/08/2026	04/12/2026

VIII. BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS WEB

8.1 Fuentes Bibliográficas

UNIDAD DIDACTICA I:

CARRASCO VENEGAS, Luis (2004) **“Química Experimental”**. Editorial Impresiones Gráficas América S.R.L.

CHANG, Raymond. (2007) **“QUÍMICA”**. Editorial McGraw Hill Interamericana. Novena edición. México.

COTTON F. Wilkinson G. (2008). **“QUÍMICA INORGÁNICA BÁSICA”**. Editorial LIMUSA S.A. México.

UNIDAD DIDACTICA II:

CARRASCO VENEGAS, Luis (2004) **“Química Experimental”**. Editorial Impresiones Gráficas América S.R.L.

CHANG, Raymond. (2010) **“QUÍMICA”**. Editorial McGraw Hill Interamericana. Decima edición. México.

KENNET W. Whitten., Raymond E. Davis. (2015). **“QUÍMICA”**. , Editorial Learning Editores, México. Décima edición.



	UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN	FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA	
Código: FIISI-SI-16		Versión: 01	
PROCESO: PLANIFICACION			

UNIDAD DIDACTICA II:

CARRASCO VENEGAS, Luis (2004) **“Química Experimental”**. Editorial Impresiones Gráficas América S.R.L. MC MURRAY, J.E. y FAY, R.C. (2009). **“Química General”**. Editorial Pearson/Prentice Hall. México. Quinta Edición.

Moore, John W. (2000). **“El Mundo de la Química Conceptos y Aplicaciones”**. Editorial Addison-Wesley, México.

UNIDAD DIDACTICA IV:

PETRUCCI, R. H. [et al.]. (2009). **“Química general: principios y aplicaciones modernas”**. Editorial Prentice-Hall. Séptima edición. Madrid.

Sherman A. Sherman S., Russikoff, L. (2001). **“Conceptos Básicos de Química”**. Editorial: CECSA. Segunda reimpresión.

UMLAND J. y BELLAMA J. (2000). **“Química General”**. Editorial International Thomson Editores S.A. Tercera Edición. México.

8.2 Fuentes Electrónicas

Cordova Y. Pastor S. (2014). Guía de práctica de laboratorio de Química General. Recuperado de: [chrome-extension://ohfgljdgelakfkefopgklcohadegdpgj/https://repositorio academico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/324026/MA212-uimica%20 General_ML1_201402.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://chrome-extension://ohfgljdgelakfkefopgklcohadegdpgj/https://repositorio academico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/324026/MA212-uimica%20General_ML1_201402.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Guzman L. (2019). Guía de práctica de laboratorio de Química General. Recuperado de: [chrome-extension://ohfgljdgelakfkefopgklcohadegdpgj/ https:// viceacademico. unmsm.edu. pe/ wp-content/uploads/2017/06/Guia-Quimica-general-EEGG-2019-2019-II.pdf](https://chrome-extension://ohfgljdgelakfkefopgklcohadegdpgj/https://viceacademico.unmsm.edu.pe/wp-content/uploads/2017/06/Guia-Quimica-general-EEGG-2019-2019-II.pdf)

Valle B., De la Cruz M. (2016). Laboratorios de Química General. Obtenido de: [chrome-extension://ohfgljdgelakfkefopgklcohadegdpgj/http://quimica.ucr.ac.cr/wp-content/ Zuploads/2020/03/laboratorio_quimica_general-01.pdf](https://chrome-extension://ohfgljdgelakfkefopgklcohadegdpgj/http://quimica.ucr.ac.cr/wp-content/Zuploads/2020/03/laboratorio_quimica_general-01.pdf)

Huacho, Septiembre, 2026

Dra. Dalila Inocenta Zavaleta Sotelo
Ingeniero Químico CIP N° 94545

