



UNIVERSIDAD NACIONAL
“JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN”

VICERRECTORADO ACADÉMICO

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E
INFORMÁTICA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

MODALIDAD NO PRESENCIAL

SÍLABO POR COMPETENCIAS

CURSO:

Química General

I. DATOS GENERALES

Línea de Carrera	FORMACIÓN BÁSICA
Semestre Académico	2020 - I
Código del Curso	103
Créditos	3
Horas Semanales	Hrs. Totales: 06 Teóricas: 02 Practicas: 04
Ciclo	I
Sección	A
Apellidos y Nombres del Docente	Ing. ROCÍO DEL ROSARIO CANCIO ARELLANO (CIP N° 121701)
Correo Institucional	rcancio@unjfsc.edu.pe
N° De Celular	982288266



II. SUMILLA

Este curso está orientado a conocer, interpretar, explicar y aplicar los conceptos fundamentales relacionados a la estructura y propiedades de la materia a partir de la naturaleza de los enlaces químicos presentes y de las fuerzas intermoleculares, los que a su vez se sustentan en la teoría atómica moderna y las de enlaces atómicos y moleculares. Esto hace que el estudiante no solo pueda interpretar cambios químicos sino también cambios diversos.

En Química General se estudian los principios básicos de la materia y de la estructura moderna, el enlace químico (iónico, covalente y metálico). Estequiometría de las reacciones químicas. Los estados de la materia, que incluyen las leyes de los gases, las propiedades de los líquidos y sólidos y los cambios de fases. Soluciones (tipos y cálculo de concentraciones). Introducción a la termodinámica y electroquímica.

COMPETENCIA

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. Emplea los conocimientos del enlace químico e hibridación para fundamentar la formación y nomenclatura de compuestos químicos. Usa los conceptos de la teoría de gases y soluciones para explicar la cinética y equilibrio químico y proponer métodos de cuidado del medio ambiente.

III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	SEMANAS
UNIDAD I	Ante la necesidad de conocer los principios básicos de la materia y sus transformaciones, argumenta los conceptos científicos de la química para identificar las propiedades y cambios de la materia de importancia en la ingeniería y analiza los cambios que ocurren en la naturaleza.	ESTUDIO DE LA MATERIA	1-4
UNIDAD II	Ante varios lenguajes que utilizan los científicos y estudiantes de las ciencias básicas, identifica las principales funciones inorgánicas, usa los conceptos de las unidades químicas de masa para Balancear ecuaciones y calcular cantidades estequiométricas de sustancias.	REACCIONES Y CANTIDADES QUÍMICAS	5-8
UNIDAD III	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 entorno.	DINÁMICA DE LA MATERIA	9-12
UNIDAD IV	Ante la necesidad de comprender como ocurren los procesos en las plantas electroquímicas, deduce los productos y residuos generados y manifiesta métodos de cuidado y protección del ambiente.	QUÍMICA EN LOS PROCESOS INDUSTRIALES	13-16

IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

N°	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	Reconoce el concepto de materia, su clasificación, propiedades y cambios físicos y químicos. Identifica las propiedades físicas de los componentes de una mezcla y determina el método adecuado para su separación.
2	Ilustra el modelo actual del átomo. Relaciona los espectros de emisión con la configuración electrónica de los átomos y representa la configuración electrónica de un átomo
3	Emplea la tabla periódica como instrumento para describir el comportamiento de los elementos químicos de importancia en ingeniería. Relaciona el comportamiento químico con la configuración electrónica y las propiedades periódicas.
4	Explica la diferencia entre enlace iónico y covalente. Esquematiza Lewis para un átomo y un compuesto. Identifica las propiedades físicas y químicas de las sustancias a partir del tipo de enlace y fuerzas intermoleculares.
5	Identifica la función a la cual pertenece un compuesto. Representa la formulación de un compuesto químico. Convierte una unidad de medida en otra usando factor unitario.
6	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.
7	Identifica el tipo de reacción química. Determina los coeficientes de una ecuación química. Usa adecuadamente el método de balance REDOX e ion electrón.
8	Calcula las cantidades de las sustancias en una ecuación. Identifica al reactivo limitante cuantitativamente.
9	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.
10	Calcula la concentración física de una solución. Calcula la concentración química de una solución Calcula la concentración desconocida de una solución.
11	Identifica los factores que alteran la velocidad de reacción. Calcula el orden de la reacción. Explica sobre los factores que afectan a la velocidad.
12	Sustenta la necesidad de conocer el equilibrio para explicar fenómenos naturales. Calcula el valor de Kc para el equilibrio homogéneo y heterogéneo. Identifica el punto de equilibrio en una reacción.
13	Identifica y bosqueja una celda voltaica y sus partes. Calcula las fem estándar (potenciales de celda)
14	Describe y comprende las reacciones en las celdas electrolíticas.
15	Reconoce y esboza formas de controlar los factores de la corrosión de metales.
16	Identifica a los agentes químicos contaminantes. Determina medidas para su mitigación.

V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I: Ante la necesidad de conocer los principios básicos de la materia y sus transformaciones, argumenta los conceptos científicos de la química para identificar las propiedades y cambios de la materia de importancia en la ingeniería y analiza los cambios que ocurren en la naturaleza.						
SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD	
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL			
UNIDAD DIDÁCTICA I: ESTUDIO DE LA MATERIA	1	<ol style="list-style-type: none"> Definición y estudio de la materia, propiedades y clasificación. Cambios físicos y químicos Mezcla: clases, métodos de separación. 	<ul style="list-style-type: none"> Clasifica la materia de acuerdo a su composición. Analiza las propiedades físicas de los componentes de una mezcla y determina el método adecuado para su separación Desarrolla la práctica virtual de Reconocimiento de Materiales, instrumentos y Equipos de laboratorio y experimenta con materiales de casa. 	<ul style="list-style-type: none"> Propiciar el interés en los fenómenos físicos y químicos Debatir sobre el mejor método de separación de una mezcla Compartir experiencias en el reconocimiento de materiales y equipos en el laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> Expositiva (Docente/Alumno) Uso del Google Meet Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros y Chat sobre materia Lecturas y Audio visuales Videos de seguridad en el labt. 	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce el concepto de materia, su clasificación, propiedades y cambios físicos y químicos. Identifica las propiedades físicas de los componentes de una mezcla y Determina el método adecuado para la separación de mezclas.
	2	<ol style="list-style-type: none"> Reseña de la teoría atómica Estructura atómica. Espectro electromagnético Configuración electrónica de un átomo neutro y de un ion. Números cuánticos 	<ul style="list-style-type: none"> Esquematar el modelo actual del átomo Compara entre la configuración electrónica del átomo neutro y de los iones Desarrolla la práctica virtual de Mediciones de Masa, Volumen y Densidad y experimenta con materiales en casa. 	<ul style="list-style-type: none"> Propiciar el interés de los estudiantes en la evolución de los modelos del átomo Colaborar con sus compañeros para realizar la configuración electrónica de un átomo. Apreciar a los números cuánticos para ubicar a un elemento en la T.P. 	<ul style="list-style-type: none"> Expositiva (Docente/Alumno) Uso del Google Meet Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros y Chat sobre D y °T Lecturas y Audio visuales Videos Mat y equipos de labt. 	<ul style="list-style-type: none"> Ilustra el modelo actual del átomo. Relaciona los espectros de emisión con la configuración electrónica de los átomos y Representa la configuración electrónica de un átomo
	3	<ol style="list-style-type: none"> Descripción de la Tabla periódica. Propiedades periódicas: tamaño atómico, energía de ionización, afinidad electrónica, carácter metálico. 	<ul style="list-style-type: none"> Describir la Tabla Periódica actual Aplicar las propiedades periódicas para conocer las propiedades de los elementos. Desarrolla la práctica virtual de Estructura atómica – Ensayo a la llama y experimenta con materiales en casa. 	<ul style="list-style-type: none"> Participaren la ubicación de un elemento en la Tabla Periódica Compartir experiencias sobre el ensayo a la llama en el laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> Expositiva (Docente/Alumno) Uso del Google Meet Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros y Chat sobre D y °T Lecturas y Audio visuales Videos Mat y equipos de labt. 	<ul style="list-style-type: none"> Emplea la tabla periódica como instrumento para describir el comportamiento de los elementos químicos. Relaciona el comportamiento químico con la configuración y las propiedades periódicas.
	4	<ol style="list-style-type: none"> Definición del enlace químico Enlaces interatómicos: Iónico, Covalente y Metálico Enlaces intermoleculares: Dipolo-Dipolo, Puente de Hidrógeno y Fuerza de London Regla octeto y Estructura de Lewis 	<ul style="list-style-type: none"> Implantar diferencias entre un enlace iónico y un enlace covalente Identificar el tipo de enlace molecular que tiene un compuesto Esboza la estructura Lewis para un átomo y para un compuesto Desarrolla las prácticas virtuales de Introducción al Sistema Periódico - I 	<ul style="list-style-type: none"> Propiciar el interés de los estudiantes en los enlaces químicos Debatir sobre el tipo de enlace que tienen los compuestos Compartir experiencias en la descripción de la periodicidad de los elementos 	<ul style="list-style-type: none"> Expositiva (Docente/Alumno) Uso del Google Meet Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros y Chat sobre Enlace Lecturas y Audio visuales Videos periodicidad en la T.P. 	<ul style="list-style-type: none"> Explica la diferencia entre enlace iónico y covalente. Esquematar Lewis para un átomo y un compuesto. Identifica las propiedades físicas y químicas de las sustancias a partir del tipo de enlace y fuerzas intermoleculares
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
<ul style="list-style-type: none"> Resuelve practicas por cuestionarios en el aula virtual, intervención oral 		Entrega de un trabajo de ejercicios de aplicación resueltos de cada tema y de los trabaos 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. en el aula virtual y chat.		

UNIDAD DIDÁCTICA II: REACCIONES Y CANTIDADES QUÍMICAS

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II: Ante varios lenguajes que utilizan los científicos y estudiantes de las ciencias básicas, identifica las principales funciones inorgánicas usa los conceptos de las unidades químicas de masa para Balancear ecuaciones y calcular cantidades estequiométricas de sustancias.					
SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
5	<ol style="list-style-type: none"> Nomenclatura de compuestos inorgánicos: óxidos, hidróxidos, ácidos, sales haloideas y sales oxisales Unidades de medición 	<ul style="list-style-type: none"> Identificar al compuesto por su grupo funcional Aplica correctamente las reglas de nomenclatura Identificar las unidades de una magnitud del sistema internacional de medidas Desarrolla las practicas virtuales de enlace químico. 	<ul style="list-style-type: none"> Propiciar el interés de los estudiantes en la formulación de los compuestos Colabora con sus compañeros para ubicar a un compuesto por su función Compartir experiencias sobre las propiedades de los compuestos 	<ul style="list-style-type: none"> Expositiva (Docente/Alumno) Uso del Google Meet Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros y Chat sobre Funciones Lecturas y Audio visuales Videos de funciones químicas 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica la función a la cual pertenece un compuesto. Representa la formulación de un compuesto químico. Convierte una unidad de medida en otra usando factor unitario.
6	<ol style="list-style-type: none"> Unidades Químicas de Masa I Masa atómica y Masa molecular Mol, átomo-gramo y mol-gramo #átomo-gramo y #mol-gramo. 	<ul style="list-style-type: none"> Implantar diferencias entre un átomo y una molécula Comparar la forma de hallar el átomo gramo y el mol gramo Desarrolla la práctica virtual de cantidades químicas. 	<ul style="list-style-type: none"> Propiciar el interés de los estudiantes en el lenguaje usado por los químicos Debatar sobre las dimensiones que abarca el "mol" Compartir experiencias en Las cantidades químicas 	<ul style="list-style-type: none"> Expositiva (Docente/Alumno) Uso del Google Meet Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros y Chat sobre U.Q.M Lecturas y Audio visuales Uso de repositorios digitales Videos 	<ul style="list-style-type: none"> 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
7	<ol style="list-style-type: none"> Tipos de reacciones químicas El estado de oxidación Balance de ecuaciones, métodos: Simple inspección, Algebraico, REDOX e ion electrón. 	<ul style="list-style-type: none"> Emplear el método de balance al tanteo para las ecuaciones sencillas Identificar al agente reductor y agente oxidante en una ecuación REDOX Desarrolla la práctica virtual de Reacciones Químicas, Reacciones REDOX e Ion Electrón 	<ul style="list-style-type: none"> Aclarar dudas sobre el método de balance a utilizar para una ecuación química Resolver en forma participativa el balance por el método ion electrón Compartir experiencias en Las reacciones químicas REDOX e Ion electrón 	<ul style="list-style-type: none"> Expositiva (Docente/Alumno) Uso del Google Meet Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros y Chat sobre Balance Lecturas y Audio visuales Uso de repositorios digitales Videos de Reacciones REDOX 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica el tipo de reacción química Determina los coeficientes de una ecuación química Usa adecuadamente el método de balance REDOX e ion electrón
8	<ol style="list-style-type: none"> Definición de estequiometria Leyes gravimétricas Leyes volumétricas Reactivo Limitante y en exceso Pureza de una sustancia y rendimiento de una reacción 	<ul style="list-style-type: none"> Emplear las leyes gravimétricas y volumétricas en una reacción Justificar el uso del porcentaje de pureza y de eficiencia en una reacción química Desarrolla la práctica de laboratorio N° 12 (Estequiometria – Obtención del Oxígeno a partir del KClO₃) 	<ul style="list-style-type: none"> Propiciar el interés de los estudiantes para encontrar las cantidades de contaminantes por estequiometria Colabora con sus compañeros para identificar a reactivo limitante Compartir experiencias sobre las Obtención del Oxígeno 	<ul style="list-style-type: none"> Expositiva (Docente/Alumno) Uso del Google Meet Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros y Chat sobre Estequiom. Lecturas y Audio visuales Uso de repositorios digitales Videos de Obtención del O₂ 	<ul style="list-style-type: none"> 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 KClO₃
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
<ul style="list-style-type: none"> Resuelve practicas por cuestionarios en el aula virtual, intervención oral 		<ul style="list-style-type: none"> Entrega de un trabajo de ejercicios de aplicación resueltos de cada tema y de los trabaos conceptuales de laboratorio. 		<ul style="list-style-type: none"> Domina el lenguaje químico y el balance de ecuaciones químicas, evidenciándolo con su participación al calcular cantidades que participan en una reacción química utilizando las leyes gravimétricas y volumétricas, en el aula virtual y chat. 	

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III: 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 entorno.						
SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD	
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL			
UNIDAD DIDÁCTICA III: DINÁMICA DE LA MATERIA	9	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teoría de los Gases 2. Gas real y Gas ideal 3. Leyes de los gases ideales 4. Mezcla de gases 	<ul style="list-style-type: none"> • Implantar diferencias entre un gas y una mezcla de gases • Comparar las fórmulas utilizadas en los gases ideales y reales • Desarrolla la práctica virtual de la Estequiometría – Obtención del estado Gaseoso – Comprobación de la Ley de Dalton 	<ul style="list-style-type: none"> • Propiciar el interés de los procesos restringidos de los gases para explicar procesos cotidianos • Debatir sobre el uso de la ecuación para gases reales o la ecuación de Clapeyron • Compartir experiencias sobre la comprobación de la ley de Dalton 	<ul style="list-style-type: none"> • Expositiva (Docente/Alumno) Uso del Google Meet • Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros y Chat sobre Gases • Lecturas y Audio visuales Uso de repositorios digitales Videos de la ley de Dalton 	<ul style="list-style-type: none"> • 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
	10	<ol style="list-style-type: none"> 1. Soluciones o disoluciones químicas 2. Unidades de concentración física y química 3. Aplicación de las unidades de concentración 	<ul style="list-style-type: none"> • Comparar entre las unidades físicas y químicas de concentración en una solución • Emplear la ecuación de valoración para encontrar una concentración desconocida • Desarrolla la práctica virtual de la Preparación y valoración de Soluciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Aclarar dudas sobre las unidades físicas y químicas de concentración • Resolver en forma grupal ejercicios sobre la aplicación de las unidades de concentración • Compartir experiencias sobre la valoración de soluciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Expositiva (Docente/Alumno) Uso del Google Meet • Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros y Chat sobre Soluciones • Lecturas y Audio visuales Uso de repositorios digitales Video valoración de soluciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcula la concentración física de una solución • Calcula la concentración química de una solución • Calcula la concentración desconocida de una solución
	11	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cinética química 2. Orden de una reacción 3. Factores que alteran la velocidad de reacción 	<ul style="list-style-type: none"> • Emplear la temperatura para acelerar la velocidad de una reacción • Identificar los diferentes factores que alteran la velocidad de una reacción • Desarrolla la práctica virtual de los factores que afectan a la velocidad de una reacción 	<ul style="list-style-type: none"> • Propiciar 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 • Compartir experiencias sobre factores que afectan la veloc. Rxn. 	<ul style="list-style-type: none"> • Expositiva (Docente/Alumno) Uso del Google Meet • Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros y Chat sobre Soluciones • Lecturas y Audio visuales Uso de repositorios digitales Video valoración de soluciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los factores que alteran la velocidad de reacción • Calcula el orden de la reacción • Explica sobre los factores que afectan a la velocidad
	12	<ol style="list-style-type: none"> 1. Equilibrio químico 2. Factores que alteran el equilibrio químico 3. Ley de acción de masas 	<ul style="list-style-type: none"> • Emplear las K_c para predecir la irreversibilidad de una reacción química • Identificar los diferentes factores que alteran el equilibrio químico • Desarrolla la práctica virtual del equilibrio de una reacción 	<ul style="list-style-type: none"> • Apreciar la valía de la K_c para predecir la dirección de una reacción • Participar grupalmente para identificar los factores que alteran el equilibrio • Compartir experiencias sobre el equilibrio de una reacción 	<ul style="list-style-type: none"> • Expositiva (Docente/Alumno) Uso del Google Meet • Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros y Chat sobre Soluciones • Lecturas y Audio visuales Uso de repositorios digitales Video valoración de soluciones 	<ul style="list-style-type: none"> • 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		
<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve practicas por cuestionarios en el aula virtual, intervención oral 		<ul style="list-style-type: none"> • Entrega de un trabajo de ejercicios de aplicación resueltos de cada tema y de los trabaos conceptuales de laboratorio 		<ul style="list-style-type: none"> • Domina los conceptos de la teoría de los gases, cinética y equilibrio químico, evidenciándolo con su participación al explicar el estudio de los procesos químicos 		

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV: Ante la necesidad de comprender como ocurren los procesos en las plantas electroquímicas, deduce los productos y residuos generados y manifiesta métodos de cuidado y protección del ambiente.						
SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD	
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL			
UNIDAD DIDÁCTICA IV: QUÍMICA DE LOS PROCESOS INDUSTRIALES	13	1. Electroquímica: Reacciones de óxido-reducción, agente oxidante y agente reductor. 2. Celdas Voltaicas o galvánicas. Potencial estándar de celda. Ecuación de Nenrst ,	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar elemento que oxida y que reduce. • Construir una celda galvánica • Desarrolla practica virtual de celdas galvánicas 	<ul style="list-style-type: none"> • Propicia interés en la construcción de una pila • Colabora con sus compañeros para calcular el potencial estándar 	<ul style="list-style-type: none"> • Expositiva (Docente/Alumno) Uso del Google Meet • Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros y Chat sobre Gases • Lecturas y Audio visuales 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica y bosqueja una celda voltaica y sus partes. • Calcula las fem estándar (potenciales de celda)
	14	1. Celdas Electrolíticas, esquema básico de las celdas electrolíticas. 2. Electrólisis de sales fundidas y de soluciones acuosas. Ley de Faraday.	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar elemento que oxida y que reduce. • Construir una celda electrolítica • Desarrolla practica virtual de celdas galvánicas 	<ul style="list-style-type: none"> • Propicia interés en la construcción de celda electrolítica • Colabora con sus compañeros para calcular el potencial estándar 	<ul style="list-style-type: none"> • Expositiva (Docente/Alumno) Uso del Google Meet • Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros y Chat sobre Gases • Lecturas y Audio visuales 	<ul style="list-style-type: none"> • Describe y comprende las reacciones en las celdas electrolíticas
	15	Corrosión Metálica: Principales Factores. Influencia del Medio Ambiente. Control de la corrosión en metales.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicar cómo ocurre la corrosión. • Comprender su impacto a nivel industrial • Comprender su impacto a nivel industrial y estudiar las medidas preventivas que se llevan a cabo mediante la <u>protección catódica</u>. 	<ul style="list-style-type: none"> • Propicia interés en el proceso de corrosión • Comparte con sus compañeros sobre estos fenómenos 	<ul style="list-style-type: none"> • Expositiva (Docente/Alumno) Uso del Google Meet • Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros y Chat sobre Gases • Lecturas y Audio visuales 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce y esboza formas de controlar los factores de la corrosión de metales
	16	1. Agentes químicos de la contaminación ambiental. 2. Contaminación atmosférica 3. Contaminación del agua	<ul style="list-style-type: none"> • Localiza las fuentes de contaminación. • Comprende el impacto en el ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Propicia interés en el tema • Colabora con sus compañeros en la mitigación de la contaminación 	<ul style="list-style-type: none"> • Expositiva (Docente/Alumno) Uso del Google Meet • Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros y Chat sobre Gases • Lecturas y Audio visuales Uso de repositorios digitales Videos de la ley de Dalton 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica a los agentes químicos contaminantes • Determina medidas para su mitigación
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve practicas por cuestionarios en el aula virtual, intervención oral 		<ul style="list-style-type: none"> • Entrega de un trabajo de ejercicios de aplicación resueltos de cada tema y de los trabaos conceptuales de laboratorio 		<ul style="list-style-type: none"> • Domina los conceptos de electroquímica, evidenciándolo con su participación al explicar el estudio de los procesos químicos, 		



VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

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

6.1 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 virtualmente.
- Guía virtual 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 virtual de los alumnos.

6.2 Medios y Plataformas Virtuales

Como medios y plataformas virtuales utilizados en el desarrollo del curso tenemos:

- Uso de casos virtuales para explicar las prácticas
- Pizarra interactiva.
- Google Meet
- 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

6.3 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 virtual 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.

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.

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.

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.

Será de la siguiente manera:

VARIABLE	PONDERACION	UNIDADES DIDÁCTICAS DENOMINADAS MODULOS
Evaluación de Conocimiento	20%	El ciclo académico comprende 4 módulos
Evaluación de Producto	40%	
Evaluación de Desempeño	40%	

Siendo el promedio final (PF), el promedio simple de los promedios ponderados de cada módulo (PM1, PM2, PM3, PM4); calculado de la siguiente manera:

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

VIII. BIBLIOGRAFÍA

8.1 Fuentes Bibliográficas

- CARRASCO VENEGAS, Luis (2004) **“Química Experimental”**. Editorial Impresiones Gráficas América S.R.L.
- CHANG, Raymond. (2007) **“QUÍMICA”**. Editorial McGraw Hill Interamericana. Novena edición. México. Cap. IX y X.
- COTTON F. Wilkinson G. (2008). **“QUÍMICA INORGÁNICA BÁSICA”**. Editorial LIMUSA S.A. México. Cap. I y II.
- KENNET W. Whitten. (1996). **“QUÍMICA GENERAL”**. , Editorial LIBEMEX, México. 3ra edición. Cap. I y II.
- MC MURRAY, J.E. y FAY, R.C. (2009). **“Química General”**. Editorial Pearson/Prentice Hall. México. Quinta Edición. Cap. V al X.
- Moore, John W. (2000). **“El Mundo de la Química Conceptos y Aplicaciones”**. Editorial Addison-Wesley, México. Cap. XI y XII.
- PETRUCCI, R. H. [et al.]. (2009). **“Química general: principios y aplicaciones modernas”**. Editorial Prentice-Hall. Séptima edición. Madrid. Cap. II, III y IV.
- Sherman A. Sherman S., Russikoff, L. (2001). **“Conceptos Básicos de Química”**. Editorial: CECSA. Segunda reimpresión. Cap. XIII, XV y XVII.
- UMLAND J. y BELLAMA J. (2000). **“Química General”**. Editorial International Thomson Editores S.A. Tercera Edición. México. Cap. IX y X.
- Woodfield, Brian F. (2009). **“Laboratorio Virtual de Química General”**. Editorial Pearson Educación. Tercera edición. Cap. V, VI y VII.

8.1 Fuentes Electrónicas

- <http://www.monografias.com/trabajos93/estudio-fisico-materia/estudio-fisico-materia.shtml>
- <http://www.monografias.com/trabajos/atomo/atomo.shtml>
- <http://www.lenntech.es/periodica/historia/historia-de-la-tabla-periodica.htm>
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Hibridaci%C3%B3n_\(qu%C3%ADmica\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Hibridaci%C3%B3n_(qu%C3%ADmica))
- http://www.profesorenlinea.cl/Quimica/Funcion_quimica.html
- <http://www.profesorenlinea.cl/Quimica/Estequiometria.html>
- <http://es.slideshare.net/braybatista/el-estado-gaseoso-gases-reales-e-ideales-y-presion-temperatura-y-volumen>
- <http://www.monografias.com/trabajos97/soluciones-quimicas/soluciones-quimicas.shtml>

Huacho julio del 2020



Universidad Nacional
“José Faustino Sánchez Carrión”



Ing. Rocío del Rosario Cancio Arellano
DC 1479