



MODALIDAD NO PRESENCIAL

SÍLABO POR COMPETENCIAS

CURSO:

Química

I. DATOS GENERALES

1.1 Línea de carrera	: Formación Básica		
1.2 Semestre Académico	: 2020-1		
1.3 Código del curso	: 03-02-105		
1.4 Créditos	: 04		
1.5 Condición	: Obligatorio		
1.6 Horas Semanales	: Horas totales: 06	Teóricas: 02	Prácticas: 04
1.7 Ciclo	: I		
1.8 Sección	: A		
1.9 Docente	: Torres Corcino, Edelmira	CIP N° 117063	
Correo Electrónico	: etorres@unjfsc.edu.pe		
N° de Celular	: 991127844		

II. SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El curso es de naturaleza teórico-práctico y brinda a los participantes los conceptos básicos y principios fundamentales y necesarios de la Química para su conocimiento y manejo de los cálculos y sustancias químicas que utilizará el ingeniero, así como poseer conocimientos previos e indispensables para asignaturas superiores. Trata los temas siguientes: Materia, propiedades. Cambios de Estado. Mezcla y combinación. Estructura Atómica. Mecánica Cuántica. Niveles de Energía. Números cuánticos. Funciones y Reacciones Químicas. Estequiometría. Soluciones. Estado Gaseoso y Mezclas Gaseosas. Velocidad de Reacción. Equilibrio químico K_c y K_p . Equilibrio Iónico pH y pOH. Química del Agua, tratamiento, análisis físico-químico y bacteriológico. Cementos - Corrosión del cemento y del concreto. Metales ferrosos. Aceros- aleaciones y aplicaciones.

El estudio del curso, se realizará mediante el desarrollo de 4 unidades didácticas.

Unidad Didáctica I : INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LA MATERIA. ESTRUCTURA ELECTRÓNICA DE LOS ÁTOMOS Y TABLA PERIÓDICA.

Unidad Didáctica II : ENLACE QUÍMICO. NOMENCLATURA DE COMPUESTOS INORGÁNICOS. TIPOS DE REACCIONES QUÍMICAS Y ESTEQUIOMETRÍA.

Unidad Didáctica III : ESTADOS DE LA MATERIA. SOLUCIONES Y CINÉTICA.

Unidad Didáctica IV : EQUILIBRIO QUÍMICO Y QUÍMICA EN LOS MATERIALES DE INGENIERÍA.

III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	SEMANAS
UNIDAD I	Siendo la química una ciencia natural que se ocupa de la materia y sus transformaciones, conoce su estructura mediante la teoría atómica moderna y la sistematización de las características elementales en la tabla periódica.	INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LA MATERIA, ESTRUCTURA ELECTRÓNICA DE LOS ÁTOMOS, TABLA PERIÓDICA.	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. Explica las reacciones químicas y calcula mediante los fundamentos de estequiometría, analiza, cuantifica y proyecta un cambio químico.	ENLACE QUÍMICO. NOMENCLATURA DE COMPUESTOS INORGÁNICOS, TIPOS DE REACCIONES Y ESTEQUIOMETRÍA.	5-8
UNIDAD III	Conoce los estados de agregación de la materia, y sus cambios físicos; Comprende la importancia y aplicación de las diversas unidades de concentración de las disoluciones. Los procesos químicos son cambios profundos de la materia, tienen como variables principales el orden de las reacciones y la rapidez de las mismas. Al estudiante le capacita para distinguir el orden de una reacción química y también conocer la rapidez con la que esta ocurre.	ESTADOS DE LA MATERIA , SOLUCIONES y CINÉTICA	9-12
UNIDAD IV	El equilibrio de un proceso químico se caracteriza por la estabilidad de sus variables. El dominio de éste área permite al estudiante conocer el estado final de un cambio químico, que ocurre al alcanzar el equilibrio. Conoce, comprende materiales como cemento, concreto armado, aceros, aleaciones ferrosas., sus características principales y sus aplicaciones.	EQUILIBRIO QUÍMICO y QUÍMICA EN LOS MATERIALES DE INGENIERÍA.	13-16

IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

NÚMERO	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	Reconoce el concepto de materia, su clasificación, propiedades y cambios físicos y químicos.
2	Analiza la estructura del átomo y distingue la teoría atómica moderna.
3	Establece la relación entre la naturaleza de la luz y el comportamiento de los diversos materiales.
4	Identifica las partículas subatómicas.
5	Describe la configuración electrónica de los átomos para inferir la capacidad química de los átomos.
6	Describe, reconoce e interpreta comportamientos similares de los elementos en la tabla periódica en función de su estructura atómica y su ubicación en base a su número atómico.
7	Comprende la regla del octeto y sus excepciones y escribe la estructura de Lewis para átomos e iones e interpreta el comportamiento químico de los mismos.
8	Describe la característica de los elementos que forman compuestos mediante enlaces iónicos, covalentes y metálicos.
9	Reconoce las propiedades de las moléculas en base a su geometría molecular, fuerza y polaridad de sus enlaces.
10	Identifica la función química que presenta un compuesto en su estructura.
11	Representa mediante fórmula los diferentes compuestos químicos.
12	Representa por medio de ecuaciones químicas la interacción de los diferentes compuestos en una reacción química.
13	Identifica y describe las características de los diferentes tipos de reacciones químicas.
14	Escribe de manera correcta la fórmula química de diferentes compuestos que interaccionan en una reacción química representadas por medio de ecuaciones químicas.
15	Identifica y describe las características de los diferentes tipos de reacciones químicas.
16	Realiza cálculos estequiométricos de reacciones específicas.
17	Calcula rendimientos de reacción en procesos reales.
18	Evalúa el comportamiento de los gases ideales mediante la aplicación de la ecuación de estado de gases ideales y el comportamiento de mezclas de gases ideales mediante la Ley de Dalton.
19	Distingue la influencia de la presión, temperatura, y fuerzas intermoleculares en el comportamiento de los gases, líquidos y sólidos.
20	Explica los cambios de fase entre los estados gaseoso, líquido y sólido.
21	Comprende la importancia y aplicación de las diversas unidades que existen para expresar la concentración de las disoluciones
22	Determina mediante cálculos necesarios la concentración de una disolución.
23	Determina la velocidad promedio e instantánea de Reacciones Químicas.
24	Analiza el mecanismo de una reacción química.
25	Emplea métodos gráficos para determinar el orden de Reacción.
26	Identifica las reacciones reversibles y comprende el equilibrio químico según argumento cinético y termodinámico.
27	Determina los factores que pueden alterar el equilibrio químico mediante el principio de Le Chatelier
28	Explica el comportamiento ácido base de las sustancias.
29	Identifica la acidez de una sustancia mediante la escala de pH
30	Describe el proceso que ocurre en las soluciones buffer.
31	Muestra ejemplos de aplicación industrial.
32	Compara estos materiales con otros con usos similares.
33	Muestra las ventajas de los usos de estos materiales.

V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I: Siendo la química una ciencia natural que se ocupa de la materia y sus transformaciones, conoce su estructura mediante la teoría atómica moderna y la sistematización de las características elementales en la tabla periódica.

UNIDAD DIDÁCTICA I: INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LA MATERIA, ESTRUCTURA ELECTRÓNICA DE LOS ÁTOMOS, TABLA PERIÓDICA	Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
		Cognitivo	Procedimental	Actitudinal		
	1	1. Materia: definición, propiedades, clasificación, cambios. 2. Mezcla: clases, métodos de separación.	<ul style="list-style-type: none"> • Distingue las propiedades de la materia • Diferencia una mezcla de una sustancia química • Distingue cambio químico y cambio físico 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 conocimiento de normas de seguridad en el laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Expositiva (Docente/alumno) Uso de Google Meet • Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros y chat • Lecturas y Audio visuales Uso de repositorios digitales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce el concepto de materia, su clasificación, propiedades y cambios físicos y químicos.
	2	1. Reseña de la teoría atómica 2. Estructura del átomo 3. Ondas electromagnéticas, propiedades.	<ul style="list-style-type: none"> • Esquematiza el modelo actual del átomo • Comprende el espectro electromagnético 	<ul style="list-style-type: none"> • Propicia el interés de los estudiantes en la evolución de los modelos del átomo 		<ul style="list-style-type: none"> • Analiza la estructura del átomo y distingue la teoría atómica moderna. • Establece la relación entre la naturaleza de la luz y el comportamiento de los diversos materiales.
	3	1. Teoría cuántica, espectro electromagnético 2. Configuración electrónica de un átomo neutro y de un ión.	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza la configuración electrónica del átomo neutro y de los iones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Colabora con sus compañeros para realizar la configuración electrónica de un átomo • Comparte experiencias en el reconocimiento de materiales y equipos en el laboratorio 		<ul style="list-style-type: none"> • Identifica las partículas subatómicas. • Describe la configuración electrónica de los átomos para inferir la capacidad química de los átomos.
4	1. Descripción de la Tabla periódica. 2. Carga nuclear efectiva y el efecto de apantallamiento. 3. Propiedades periódicas: tamaño atómico, energía de ionización, afinidad electrónica, carácter metálico.	<ul style="list-style-type: none"> • Describe la Tabla Periódica actual • Aplica las propiedades periódicas para conocer las propiedades de los elementos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Colabora con sus compañeros para verificar la correspondencia de la ubicación de un elemento, de acuerdo a su configuración electrónica, en la tabla periódica • Comparte experiencias de La obtención de propiedades periódicas en la tabla periódica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Describe, reconoce e interpreta comportamientos similares de los elementos en la tabla periódica en función de se estructura atómica y su ubicación en base a su número atómico. 		
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
Resuelve prácticas por cuestionarios. Examen modular de la unidad didáctica.		Entrega de un trabajo de ejercicios de aplicación resueltos de cada tema.		Comportamiento y participación en clase virtual y chat.		

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. Explica las reacciones químicas y calcula mediante los fundamentos de estequiometría, analiza, cuantifica y proyecta un cambio químico.

Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
	Cognitivo	Procedimental	Actitudinal		
5	<ol style="list-style-type: none"> Enlace químico: tipos de enlace, símbolos de Lewis Enlace iónico, formación, propiedades de los compuestos iónicos. Enlace covalente, polaridad de enlaces. Enlace metálico: teoría del mar de electrones, teoría de bandas. 	<ul style="list-style-type: none"> Distingue los tipos de enlaces químicos Relaciona el tipo de enlace de un compuesto con sus propiedades. Esboza la estructura Lewis para un átomo y para un compuesto iónico y covalente. 	<ul style="list-style-type: none"> Elabora estructuras de Lewis de enlaces iónicos y covalentes. Verifica las propiedades de los compuestos iónicos relacionándolo con la energía reticular. Identifica los elementos que se utilizan como dopantes. Resuelve en forma grupal ejercicios de enlaces iónico y covalente. 	<ul style="list-style-type: none"> Expositiva (Docente/alumno) Uso de Google Meet Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros y chat Lecturas y Audio visuales Uso de repositorios digitales. 	<ul style="list-style-type: none"> Comprende la regla del octeto y sus excepciones y escribe la estructura de Lewis para átomos e iones interpretando el comportamiento químico de los mismos. Describe la característica de los elementos que forman compuestos mediante enlaces iónicos, covalentes y metálicos.
6	<ol style="list-style-type: none"> Definición de Hibridación o hibridación. Tipos de orbitales híbridos. Forma geométrica de los orbitales híbridos. Representación de los orbitales híbridos en el espacio. 	<ul style="list-style-type: none"> Compara la geometría de los modelos de orbitales híbridos sp, sp^2 y sp^3 Esboza los diferentes orbitales híbridos en el espacio. 	<ul style="list-style-type: none"> Aclara dudas sobre la teoría de la hibridación. Resuelve ejercicios sobre el proceso de hibridación. 		<ul style="list-style-type: none"> Reconoce las propiedades de las moléculas en base a su geometría molecular, fuerza y polaridad de sus enlaces
7	<ol style="list-style-type: none"> Funciones Química I Clases de Funciones químicas: Hidruros, óxidos, Peróxidos, Hidróxidos, Ácidos, Sales Oxisales, Sales Haloideas. Nomenclatura de funciones: Sistema Stock, IUPAC y tradicional. 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica al compuesto por su grupo funcional Aplica los diferentes sistemas de nomenclatura para nombrar un compuesto 	<ul style="list-style-type: none"> Propicia el interés de los estudiantes en la formulación de los compuestos. Identifica un compuesto por su función. 		<ul style="list-style-type: none"> Identifica la función química que presenta un compuesto en su estructura. Representa mediante fórmula los diferentes compuestos químicos.
8	<ol style="list-style-type: none"> Reacciones químicas, clasificación, balance, aplicaciones. Estequiometría, mol, reactivo limitante, rendimiento, aplicaciones 	<ul style="list-style-type: none"> Fundamenta una reacción química en general Distingue los tipos de reacciones químicas Balancea ecuaciones químicas Realiza cálculos estequiométricos de reacciones químicas Evalúa rendimiento de reacciones químicas 	<ul style="list-style-type: none"> Propicia el interés de los estudiantes en las reacciones químicas Lleva a cabo una reacción de combustión para explicar los cambios químicos y térmicos Verifica la ley de conservación de masa 		<ul style="list-style-type: none"> Representa por medio de ecuaciones químicas la interacción de los diferentes compuestos en una reacción química. Identifica y describe las características de los diferentes tipos de reacciones químicas. Calcula rendimientos de reacciones químicas en procesos reales.
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
Resuelve prácticas por cuestionarios. Examen modular de la unidad didáctica.		Entrega de un trabajo de ejercicios de aplicación resueltos de cada tema.		Comportamiento y participación en clase virtual y chat.	

UNIDAD DIDÁCTICA II: ENLACE QUÍMICO. NOMENCLATURA INORGÁNICA. REACCIONES QUÍMICAS.

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III: Conoce los estados de agregación de la materia, y sus cambios físicos; Comprende la importancia y aplicación de las diversas unidades de concentración de las disoluciones. Los procesos químicos son cambios profundos de la materia, tienen como variables principales el orden de las reacciones y la rapidez de las mismas. Al estudiante le capacita para distinguir el orden de una reacción química y también conocer la rapidez con la que esta ocurre.

UNIDAD DIDÁCTICA III: ESTEQUIOMETRIA, ESTADOS DE LA MATERIA, SOLUCIONES Y CINÉTICA	Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad	
		Cognitivo	Procedimental	Actitudinal			
	9	<ol style="list-style-type: none"> Gases, leyes de los gases ideales, mezclas, teoría cinético molecular. Líquidos y sólidos, propiedades. Fuerzas intermoleculares Cambios de fase Aplicaciones 	<ul style="list-style-type: none"> Fundamenta los estados de la materia Explica el comportamiento de los gases ideales mediante las leyes correspondientes y la teoría cinético molecular Interpreta las curvas de calentamiento y Explicar los cambios de fase Comprende y relaciona las propiedades de líquidos y sólidos 	<ul style="list-style-type: none"> Analiza la importancia y limitaciones de la teoría cinética molecular de los gases ideales. Comenta y Explica algunos fenómenos objetivos de la vida diaria con gases mediante las leyes de gases ideales. Implementa un proceso sencillo de cambio de fase. 	<ul style="list-style-type: none"> Expositiva (Docente/alumno) Uso de Google Meet Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros y chat Lecturas y Audio visuales Uso de repositorios digitales. 	<ul style="list-style-type: none"> Evalúa el comportamiento de los gases mediante aplicación de las leyes respectivas. Analiza la influencia de la presión y temperatura en el comportamiento de los gases, líquidos y sólidos. Explica la rapidez de difusión de los gases en función de la teoría cinética de los gases ideales. 	
	10	<ol style="list-style-type: none"> Soluciones: conceptos, procesos, tipos Concentración, formas de expresarla, cálculo. Aplicaciones 	<ul style="list-style-type: none"> Comprende el proceso de disolución Conoce, comprende y aplica las diversas unidades de concentración de soluciones Calcula la concentración de soluciones e interconvierte unidades de concentración. 	<ul style="list-style-type: none"> Propicia el interés de los estudiantes para diferenciar en forma objetiva soluciones líquidas, líquidas-sólidas. Identifica casos reales en los que se utilicen unidades de concentración diversas. Identifica soluciones, líquidas y sólidas de uso industrial. 			<ul style="list-style-type: none"> Determina la importancia y aplicación de las diversas unidades que existen para expresar la concentración de las disoluciones. Determina mediante cálculos la concentración de una disolución.
	11 Y 12	<ol style="list-style-type: none"> Velocidad de reacción: velocidad promedio e instantánea. Tipos de reacción y mecanismo de reacción. Orden de Reacción y Ley de Velocidad. Tiempo de Vida Media. 	<ul style="list-style-type: none"> Distingue la velocidad promedio y la velocidad instantánea. Realiza gráficos para determinar las velocidades. Explica los tipos de reacciones y su mecanismo. Formula la Ley de velocidad mediante uso de velocidades iniciales. Elabora gráficos sobre concentración versus tiempo de reacción. Resuelve problemas sobre órdenes de reacción. 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica los tipos de reacciones químicas. Explica gráficos sobre velocidades de reacción. Identifica el orden de las reacciones químicas. Identifica casos reales en los que se utilicen el tiempo de vida media 			
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA							
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS			EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
Resuelve prácticas por cuestionarios. Examen modular de la unidad didáctica.			Entrega de un trabajo de ejercicios de aplicación resueltos de cada tema.		Comportamiento y participación en clase virtual y chat.		

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV: El equilibrio de un proceso químico se caracteriza por la estabilidad de sus variables. El dominio de éste área permite al estudiante conocer el estado final de un cambio químico, que ocurre al alcanzar el equilibrio. Conoce, comprende materiales como cemento, concreto armado, aceros, aleaciones ferrosas., sus características principales y sus aplicaciones.

UNIDAD DIDÁCTICA IV: EQUILIBRIO QUÍMICO. EQUILIBRIO IÓNICO. QUÍMICA EN LOS MATERIALES DE INGENIERÍA.	Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad		
		Cognitivo	Procedimental	Actitudinal				
	13	1. Equilibrio Químico: concepto, clasificación 2. Equilibrio molecular homogéneo y heterogéneo. 3. Principio de Le Chatelier. 4. Variación de la constante de equilibrio con la temperatura. Ecuación de Van't Hoff.	<ul style="list-style-type: none"> • Distingue las reacciones químicas reversibles. • Comprende el equilibrio químico. • Describe el principio de Le Chatelier. • Realiza cálculos de las concentraciones de las especies en equilibrio y de la constante de equilibrio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Muestra interés por conocer los factores que pueden alterar un equilibrio químico. • Comparte conocimientos buscando comprender más allá de la memorización. 	<ul style="list-style-type: none"> • Expositiva (Docente/alumno) Uso de Google Meet • Lluvia de ideas (Saberes previos) Foros y chat • Lecturas y Audio visuales Uso de repositorios digitales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica las reacciones reversibles y comprende el equilibrio químico según argumento cinético y termodinámico. • Determina los factores que pueden alterar el equilibrio químico mediante el principio de Le Chatelier. • Explica el comportamiento ácido-base de las sustancias. • Identifica la acidez de una sustancia mediante la escala de pH. • Describe el proceso que ocurre en las soluciones buffer. 		
	14 y 15	1. Ácidos- Bases: Teoría de Arrhenius y Brønsted-Lowry. 2. Auto ionización del agua. Escala de pH. 3. Hidrólisis de sales. 4. Efecto del Ión común. 5. Disoluciones Buffer o amortiguadoras.	<ul style="list-style-type: none"> • Comprende las teorías sobre ácidos y bases. • Explica cómo se produce las reacciones de hidrólisis mediante ecuaciones químicas. • Describe como ocurre el efecto del ión común. • Realiza cálculos sobre disoluciones buffer. • Realiza un trabajo acerca de un problema planteado en la cual debe identificar los conceptos involucrados, analizar sus resultados e interpretarlos dentro del contexto del problema planteado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Propicia el interés por comprender las teorías ácido-base. • Comparte información complementaria para ampliar sus conocimientos. • Resuelve en equipo de manera responsable y solidaria actividades de aprendizaje donde se desarrollan ejemplos relacionados al tema. 			<ul style="list-style-type: none"> • Propicia el interés por conocer estos materiales • Investiga las principales aplicaciones de estos materiales. • Muestra interés por el conocimiento de procesos industriales con estos materiales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Muestra ejemplos de aplicación industrial. • Compara estos materiales con otros con usos similares • Muestra las ventajas de los usos de estos materiales
	16	1. Química del agua 2. Análisis Físico-químicos y bacteriológicos del agua. 3. Tratamiento del agua. 4. Cementos, concreto armado 5. Metales ferrosos 6. Acero - Aleaciones 7. Corrosión	<ul style="list-style-type: none"> • Investiga y revisarlos conocimientos teóricos • Informa sobre la obtención de estos materiales • Compara comportamiento de estos materiales con otros de uso similar. • Investiga sobre las propiedades de estos materiales y sus aplicaciones 					
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA								
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO				
Resuelve prácticas por cuestionarios. Examen modular de la unidad didáctica.		Entrega de un trabajo de ejercicios de aplicación resueltos de cada tema.		Comportamiento y participación en clase virtual y chat.				

VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICO

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.

viii.

Será de la siguiente manera:

VARIABLE	PONDERACION	UNIDADES DIDÁCTICAS DENOMINADAS MODULOS
Evaluación de Conocimiento	30%	El ciclo académico comprende 4 módulos
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:

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

VIII. BIBLIOGRAFÍA

8.1 Fuentes Documentales

- UNECE. Sistema Globalmente Armonizado para Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos. Traducción oficial al español de la segunda revisión publicada en el año 2007. Actualizaciones: www.unece.org

8.2 Fuentes Bibliográficas

- Bellama, Jon M. Umland, Jean B. (2000). **Química General**, México, Tercera Edición. Editorial Thomson Learning.
- Atkins, Peter. (2012). **Principios de Química**, España, Quinta Edición. Editorial Médica panamericana.
- Burns, Ralph A., (2003). **Fundamentos de Química**, México, Cuarta Edición. Editorial Pearson Prentice Hall.
- Daub, William G. (2005). **Química**, México, Octava Edición. Editorial Pearson Educación.
- Morrinson, Hein, (2001). **Fundamentos de Química**, México, Décima Edición. Editorial Thomson Learning.
- Reboiras, M.D. (2006). **Química La Ciencia Básica**, España, Editorial Thomson.

8.3 Fuentes Hemerográficas

- Solís-Carcaño, Rómel Gilberto, & Alcocer-Fraga, Miguel Angel. (2019). Durabilidad del concreto con agregados de alta absorción. *Ingeniería, investigación y tecnología*, 20(4), 00003. Recuperado de <https://dx.doi.org/10.22201/fi.25940732e.2019.20n4.039>

8.4 Fuentes Electrónicas

- Brown, Lemay. (2012). **Química la Ciencia Central**, México Décimo segunda edición. Editorial Pearson Educación. Recuperado de https://www.academia.edu/39218528/Qu%C3%ADmica_La_ciencia_central_12va_Edici%C3%B3n_Theodore_L._Brown_LibrosVirtual
- Chang, Raymod. (2012). **Química**, México, Décimo primera edición. Editorial. Mc Graw Hill. Recuperado de https://www.academia.edu/36501670/Quimica_11va_Edicion_Raymond_Chang_FREEL

Huacho, Julio de 2020

Universidad Nacional
“José Faustino Sánchez Carrión”



Ing. Edelmira Torres Corcino
DNU 304