



1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE						
Química						
CLAVE	CRÉDITOS	CARGA HORARIA			PRERREQUISITOS	SERIACIÓN
		TEORÍA	PRÁCTICA	TOTALES		
D1388	6	40	20	60	No	No
ÁREA DE FORMACIÓN:		TIPO		MODALIDAD	NIVEL	
<input checked="" type="checkbox"/> Básica Común <input type="checkbox"/> Básica Particular <input type="checkbox"/> Especializante Obligatoria <input type="checkbox"/> Especializante Selectiva <input type="checkbox"/> Optativa Abierta		<input type="checkbox"/> Curso <input checked="" type="checkbox"/> Curso-taller <input type="checkbox"/> Taller <input type="checkbox"/> Laboratorio <input type="checkbox"/> Curso-laboratorio		<input checked="" type="checkbox"/> Presencial <input type="checkbox"/> Mixta <input type="checkbox"/> Distancia (En Línea)	<input type="checkbox"/> Técnico Superior <input checked="" type="checkbox"/> Licenciatura <input type="checkbox"/> Posgrado	
CARRERA		ACADEMIA		DEPARTAMENTO		
Ingeniería en electrónica y computación		Nutrición		Bienestar y Desarrollo Sustentable		
ELABORACIÓN						
NOMBRE DEL PROFESOR				FECHA		
Reyes Joel Sanjuan Raygoza				Julio 2020		
ACTUALIZACIÓN						
NOMBRE DEL PROFESOR				FECHA		
Reyes Joel Sanjuan Raygoza José Luis Zamora Lomelí				Octubre 2021		

2. RELACIÓN CON EL PERFIL EGRESO

- Identificar necesidades funcionales de los elementos y sistemas eléctricos, mecánicos y electromecánicos.
- Plantear y resolver problemas de ingeniería.

3. RELACIÓN CON EL PLAN DE ESTUDIOS

Interpretar el comportamiento de la materia desde el punto de vista químico y coadyuvar en conjunto con la física, las matemáticas, métodos de ingeniería, economía y administración, la transformación y adaptación sostenible de los materiales, por medio de dispositivos mecánicos y eléctricos y mecatrónicas, en beneficio de la sociedad.

4. PROPÓSITO

Identificar y comprender el comportamiento de la materia (sólido, líquido y gaseoso) a nivel molecular para la interpretación correcta de teorías, leyes y normas desde el punto de vista químico, termodinámico y estructural; y mediante cálculos estequiométricos dimensionalmente homogéneos determinar las propiedades físicas y químicas.

5. COMPETENCIAS A LAS QUE CONTRIBUYE

a. COMPETENCIAS GENERICAS

- | | |
|---|--|
| x | Capacidad para la comunicación oral y escrita; |
| x | Capacidad para la resolución de problemas; |



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE

DEPARTAMENTO DE FUNDAMENTOS DEL CONOCIMIENTO

- Capacidad para comunicarse en un segundo idioma;
- Capacidad de trabajo colaborativo;
- Capacidad para trabajar con responsabilidad social y ética profesional;
- Capacidad de autogestión;
- Capacidad de crear, innovar y emprender;
- Capacidad por la investigación y desarrollo tecnológico.

b. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- Dominio de los principios básicos de la física vinculados con su profesión;
- Aplicación de conocimientos matemáticos para la resolución de problemas vinculados con la ingeniería;
- Dominio de lenguajes de programación.
- Uso y programación de las computadoras, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería;
- Diseño de sistemas electrónicos, analógicos y digitales;
- Diseño y manejo de sistemas de control;
- Desarrollo y aplicación de algoritmos computacionales.

c. COMPETENCIAS ESPECIALIZANTES

- Diseño y administración de sistemas de telecomunicación;
- Diseño de sistemas embebidos mediante lenguajes de alto nivel;
- Diseño de sistemas optoelectrónicos.
- Diseño de sistemas interactivos y videojuegos

6. REPRESENTACION GRÁFICA

7. ESTRUCTURACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

7.1. COMPETENCIA GENERAL:

Comprende los principios básicos de la química, las transformaciones de la materia y sus cambios físicos, químicos y estructurales, utilizando los conceptos, técnicas y métodos de la ciencia como base formativa general, en un ambiente de trabajo colaborativo y con el apoyo de las TIC.

7.2. PRODUCTO INTEGRADOR:

Reportes de prácticas: medición de propiedades físicas de líquidos, preparación de soluciones y reacción química ácido-base.

UNIDAD DE COMPETENCIA I: La materia y sus cambios	
COMPETENCIA ESPECÍFICA:	
Reconoce los fenómenos químicos que ocurren en la naturaleza, haciendo uso de sus conocimientos básicos	
PRODUCTO INTEGRADOR:	
Glosario de conceptos básicos elaborado con la aportación de todos los alumnos y hace un análisis crítico de las aportaciones realizadas por sus compañeros a través de un foro de discusión para intercambiar opiniones e ir construyendo vocabulario técnico en la materia.	
CONOCIMIENTOS:	<ul style="list-style-type: none"> • 1.1 Química, Ciencia, Tecnología y Sociedad.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE

DEPARTAMENTO DE FUNDAMENTOS DEL CONOCIMIENTO

(Saberes teóricos)	<p>1.2 Concepto de materia.</p> <p>1.3 Estados de la materia: sólido, líquido, gas y plasma.</p> <p>1.4 Composición de la materia (sustancias puras y mezclas). Mezclas homogéneas y heterogéneas.</p> <p>1.5 Propiedades de la materia: físicas, químicas, intensivas y extensivas.</p> <p>1.6 Cambios de estado: fusión, evaporación, condensación, sublimación, solidificación, deposición.</p>
HABILIDADES: (Saberes prácticos)	<ul style="list-style-type: none"> • Comprende los conceptos básicos de química. • Realiza sus propias definiciones de conceptos para formar su vocabulario en el tema. • Interactúa con sus pares para fomentar el intercambio de ideas
ACTITUDES Y VALORES: (Saberes formativos)	<ul style="list-style-type: none"> • Cumple con la entrega en tiempo y forma • Trabaja colaborativamente • Asume una postura crítica • Respeta la postura de los demás

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: Clasificación periódica de los elementos

COMPETENCIA ESPECÍFICA:

Identifica como esta clasificada la tabla periódica de los elementos y relaciona el nombre de los elementos con su símbolo, estado de oxidación, su número y masa atómica.

PRODUCTO INTEGRADOR:

Actividad de gamificación por equipos para identificar los elementos de la tabla periódica, clasificación y propiedades de los elementos.

CONOCIMIENTOS: (Saberes teóricos)	<p>2.1 Estructura del átomo y partículas subatómicas.</p> <p>2.2 Antecedentes históricos de la clasificación periódica: tabla de Döbereiner, Newlands, Mendeleiev.</p> <p>2.3 Ley periódica en función de: masas atómicas, números atómicos y configuraciones electrónicas.</p> <p>2.4 La periodicidad en la tabla larga. Familias y periodos. Evolución de volúmenes atómicos, electronegatividades, así como de los puntos de fusión y de ebullición.</p> <p>2.5 Valencia y estados de oxidación.</p>
HABILIDADES: (Saberes prácticos)	<ul style="list-style-type: none"> • Comprende como esta clasificada la tabla periódica. • Identifica el nombre y símbolo con que se representan los elementos más comunes • Elabora una estrategia de aprendizaje para recordar y reconocer los símbolos y alguna propiedad de los elementos. • Utiliza aplicaciones en Smartphone para consultar e identificar los elementos de la tabla periódica.
ACTITUDES Y VALORES:	<ul style="list-style-type: none"> • Cumple con las entregas en tiempo y forma



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE

DEPARTAMENTO DE FUNDAMENTOS DEL CONOCIMIENTO

(Saberes formativos)	<ul style="list-style-type: none">• Trabaja colaborativamente• Asume un compromiso ético• Asume una postura crítica• Respeta la postura de los demás.
-----------------------------	--

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: Nomenclatura de los compuestos inorgánicos

COMPETENCIA ESPECÍFICA:

Comprende e identifica las reglas para nombrar los compuestos químicos inorgánicos y orgánicos comunes, de acuerdo a su clasificación.

PRODUCTO INTEGRADOR:

Actividad de gamificación por equipos, para identificar y nombrar compuestos inorgánicos y orgánicos de acuerdo a las reglas de la IUPAC

CONOCIMIENTOS: (Saberes teóricos)

3.1 Nombre y símbolos de los elementos.
3.2 Nomenclatura trivial y sistemática (IUPAC). Aniones y cationes monoatómicos.
3.2 Compuestos binarios (óxidos, hidruros, hidrácidos y sales binarias). Oxianiones, oxiácidos, oxisales (neutras, ácidas, básicas, dobles y complejas.)
3.3 Nociones de nomenclatura de compuestos orgánicos y de coordinación.

HABILIDADES: (Saberes prácticos)

- Comprende como está clasificada la tabla periódica.
- Identifica el nombre y símbolo con que se representan los elementos más comunes
- Elabora una estrategia de aprendizaje para recordar y reconocer los símbolos y alguna propiedad de los elementos.
- Utiliza aplicaciones en Smartphone para consultar e identificar los elementos de la tabla periódica.

ACTITUDES Y VALORES: (Saberes formativos)

- Cumple con las entregas en tiempo y forma
- Trabaja colaborativamente
- Asume un compromiso ético
- Asume una postura crítica
- Respeta la postura de los demás.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: Nociones sobre el enlace químico

COMPETENCIA ESPECÍFICA:

Conoce los diferentes enlaces químicos, su representación y la importancia que guardan sobre las propiedades y los estados de agregación de los compuestos.

PRODUCTO INTEGRADOR:

Realiza un cuadro comparativo entre los diferentes tipos de enlaces, identificando las diferentes fuerzas que interactúan para correlacionarlas con alguna propiedad física del compuesto en cuestión.

CONOCIMIENTOS:

4.1 Energía de enlace y evolución del concepto de enlace químico.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE

DEPARTAMENTO DE FUNDAMENTOS DEL CONOCIMIENTO

(Saberes teóricos)	4.2 Representación de estructuras desarrolladas y de Lewis de los compuestos químicos. 4.3 Interacciones fuertes (enlaces iónicos, covalente polar, no polar y metálico). 4.4 Interacciones débiles. 4.5 Análisis de las propiedades y los estados de agregación en los compuestos químicos en función de los tipos de enlace.
HABILIDADES: (Saberes prácticos)	<ul style="list-style-type: none">• Identifica el tipo de enlace y las fuerzas intermoleculares que existen en un compuesto o sustancias de uso común.• Comprende la importancia de las fuerzas moleculares y la relación que existe entre alguna propiedad física o química.• Compara puntos de opinión entre pares para evidenciar el porque alguna propiedad física es diferente entre compuestos similares.
ACTITUDES Y VALORES: (Saberes formativos)	<ul style="list-style-type: none">• Cumple con las entregas en tiempo y forma• Trabaja colaborativamente• Asume un compromiso ético• Asume una postura crítica• Respeta la postura de los demás.

UNIDAD DE COMPETENCIA 5: Fundamentos de estequiometría

COMPETENCIA ESPECÍFICA:

Entiende el concepto de cantidad de sustancia y el uso de las medidas de concentración en soluciones.

PRODUCTO INTEGRADOR:

Prepara soluciones sólido-líquido y líquido-líquido a diferente concentración en peso y molaridad

CONOCIMIENTOS: (Saberes teóricos)

5.1 Leyes ponderales y volumétricas: Ley de la conservación de la masa, Ley de las proporciones definidas, Ley de las proporciones múltiples, Ley de los volúmenes de combinación.
5.2 Conceptos de masa molar y volumen molar. Principio de Avogadro.
5.3 Unidad de cantidad de sustancia Mol.
5.4 Composición porcentual y fórmulas mínima y molecular.
5.5 Unidades de concentración: composición porcentual, molaridad.

HABILIDADES: (Saberes prácticos)

- Comprende los conceptos de mol y masa molecular.
- Identifica las diferentes medidas de concentración en soluciones.
- Aprende a utilizar equipo de laboratorio para preparar soluciones a una determinada concentración.
- Asimila los conceptos básicos de la estequiometría.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE

DEPARTAMENTO DE FUNDAMENTOS DEL CONOCIMIENTO

ACTITUDES Y VALORES: (Saberes formativos)	<ul style="list-style-type: none">• Cumple con las entregas en tiempo y forma• Trabaja colaborativamente• Asume un compromiso ético• Asume una postura crítica• Respeta la postura de los demás
--	---

UNIDAD DE COMPETENCIA 6: Reacción química

COMPETENCIA ESPECÍFICA:

Comprende la representación de una reacción química, el balanceo de reacciones y la aplicación a través de las relaciones estequiométricas.

PRODUCTO INTEGRADOR:

Realiza en laboratorio una reacción química ácido-base, para correlacionar los conceptos teóricos de la estequiometría.

CONOCIMIENTOS: (Saberes teóricos)	<p>6.1 Representación de las reacciones químicas. Simbología.</p> <p>6.2 Tipos de ecuaciones químicas: iónicas y moleculares. Operaciones con las ecuaciones químicas.</p> <p>6.3 Criterios de clasificación de reacciones: clasificación analítica (comportamiento químico), clasificación termodinámica (reversible, irreversible; espontánea, no espontánea; exo y endotérmica), clasificación por la naturaleza de la reacción (síntesis, descomposición, sustitución simple y doble).</p> <p>6.4 Balanceo de ecuaciones. Balanceo por inspección. Concepto de oxidación, reducción, oxidante y reductor.</p>
HABILIDADES: (Saberes prácticos)	<ul style="list-style-type: none">• Realiza ejercicios para balancear reacciones químicas.• Aplica el análisis dimensional para realizar cálculos estequiométricos con ejemplos de reacciones químicas.• Utiliza aplicaciones en Smartphone para balancear reacciones químicas y usar factores de conversión para el análisis dimensional.
ACTITUDES Y VALORES: (Saberes formativos)	<ul style="list-style-type: none">• Cumple con las entregas en tiempo y forma• Trabaja colaborativamente• Asume un compromiso ético• Asume una postura crítica• Respeta la postura de los demás

8. EVALUACIÓN

Actividades previas	15%
Actividades de aprendizaje	25%
Actividades integradoras	25%
Exámenes	25%
Participación oral en actividades dentro de clase	5%
Asistencia al 90% de las clases	5%



9. FUENTES DE APOYO Y CONSULTA

9.1. BÁSICAS

BIBLIOGRAFÍA			
Autor (es)	Título	Editorial	Año
Raymond Chang, Kenneth A. Goldsby	Química	McGraw Hill	2017

9.2. COMPLEMENTARIA

BIBLIOGRAFÍA			
Autor (es)	Título	Editorial	Año
Theodore L. Brown, H. Eugene LeMay, Bruce E. Bursten, Julia R. Burdge	Química la ciencia central	Pearson Educación	2014
W. R. Peterson.	Nomenclatura de las sustancias químicas	Reverté, S. A.	2013

10. PERFIL DEL PROFESOR

Químico, Bioquímico, Ingeniero químico o afín.

11. PLANEACIÓN