



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
Secretaría Académica / Coordinación de la Licenciatura en Química
Comité de Innovación Curricular de la Licenciatura en Química

Licenciatura en Química

1.- INFORMACIÓN GENERAL

Unidad de Aprendizaje Química General I		Departamento que la Imparte Química		Tipo Curso-Taller
Pre-requisitos(P) Seleccione un pre-requisito	Co-requisitos (CO) Seleccione un co-requisito	Academia de Adscripción Academia de Química	Módulo al que pertenece M1: Estructura de la Materia	
Carácter Básica Común Obligatoria	Horas de Teoría 51 hrs.	Horas de Práctica 34 hrs.	Horas Totales 85 hrs.	Créditos 9 créditos

2.- COMPETENCIA GENÉRICA

Resolver problemas químicos cualitativos y cuantitativos identificando las propiedades, composición y estado físico de la materia así como las transformaciones físicas y químicas en reacciones no redox que afectan al sistema, para reportar la solución con resultados significativos de acuerdo a las reglas establecidas en las operaciones matemáticas.

3.- ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA

Conocimientos	Propiedades y cambios de la materia, manejo de números, composición e identificación de la materia, estequiometría en reacciones no redox, estado gaseoso y estado líquido.
Habilidades	Capacidad de identificar y resolver problemas; capacidad de análisis, síntesis y evaluación, trabajo colaborativo y en equipo; pensamiento crítico; capacidad para aprender por cuenta propia; uso eficiente de la informática y las telecomunicaciones.
Actitudes	Espíritu de superación personal; liderazgo; compromiso y responsabilidad de su aprendizaje.
Valores	Responsabilidad; honestidad; puntualidad; respeto a la dignidad de las personas; respeto por la naturaleza; cultura de trabajo.

TERESITA GPE AVALIOS
MUNGUIA

José Eloy Sánchez Ramos Gabriel Palacios Huerta



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
Secretaría Académica / Coordinación de la Licenciatura en Química
Comité de Innovación Curricular de la Licenciatura en Química

4.- COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- Lengua Extranjera (Inglés)
- Razonamiento analítico, crítico y sintético
- Expresión oral y escrita
- Ética profesional
- Administración de recursos materiales y humanos
- Liderazgo y sustentabilidad
- Creatividad, innovación y emprendurismo
- Otros

5.- CONTENIDO TEMÁTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

1. Estudio de la materia
2. Estequiometría
3. Estado gaseoso
4. Estado líquido

6.- TIPO DE EVALUACIÓN

- Por Calificación
- Acreditación
- Otro (por favor, especifique) Haga clic aquí para escribir texto.

7.- DESGLOSE DE LA EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

INDICADOR DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE DE EVALUACIÓN
Examen (es) Departamental (es)	30
Examen (es) Parcial (es)	40
Tareas	10

TESISITA GPE AVALIOS
MUNICIPIA

José Eloy Sánchez Ramos Gabriel Palacios Huerta



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
Secretaría Académica / Coordinación de la Licenciatura en Química
Comité de Innovación Curricular de la Licenciatura en Química

Actividades de Investigación	5
Reporte de Prácticas	Seleccione
Participación en Clase	Seleccione
Otro: Exámenes rápidos	15

8.- MATERIAL REQUERIDO POR EL ALUMNO

- Calculadora
- Tabla periódica
- Bata del laboratorio
- Libro de texto
- Manual de trabajo
- Otro (por favor, especifique) Haga clic aquí para escribir texto.

TERESITA GPE AVAIOS
MUNOQUIA

José Eloy Sanchez Romo

Gabriel Palacios Huerta



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
 Secretaría Académica / Coordinación de la Licenciatura en Química
 Comité de Innovación Curricular de la Licenciatura en Química

9.-CONTENIDOS DESGLOSADOS POR UNIDADES TEMÁTICAS

Unidad Temática	Competencia Genérica de la Unidad Temática	Temas	Horas Clase	Actividades del Profesor	Actividades del Alumno	Bibliografía
1. Estudio de la materia	1.1 Clasificar el sistema de interés distinguiendo la complejidad y el estado físico de la materia para interpretar sus propiedades y los cambios que ésta sufre a través de un proceso determinado.	1.1 Materia y energía	3	Introduce el curso	1.1 Identifica el o los sistemas en función de la complejidad (elemento, compuesto o mezcla) y el estado físico (sólido, líquido o gaseoso) de la materia para relacionar sus propiedades (físicas, químicas, extensivas o intensivas) así como los cambios y tipos de energía involucrados en la situación propuesta. 1.2 Utilizando el método de análisis dimensional resuelve problemas convirtiendo unidades, magnitudes y materia, respetando las reglas de las operaciones matemáticas así como del redondeo.	
		1.2 Manejo de números	6	1.1 Presenta una lectura, artículo o video de un proceso físico y/o químico relacionado con la profesión.		
		1.3 Introducción a la tabla periódica	4	1.2 Indaga situaciones reales relacionadas con la profesión para fundamentar la importancia de los términos: precisión, exactitud e incertidumbre en una medición.		
	1.4 Elementos	5	Explica y ejemplifica los			
	1.5 Compuestos	6				
	1.6 Mezclas	5				
	1.2 Resolver problemas utilizando el método del análisis dimensional, aplicando las reglas de las operaciones matemáticas y del redondeo para expresar resultados técnicamente correctos.					
	1.3					

TELESITA GPE AVALDOS
 MURGUIA

Jose Eloy Sánchez Ramos

Gabriel Palacios Huerta



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
 Secretaría Académica / Coordinación de la Licenciatura en Química
 Comité de Innovación Curricular de la Licenciatura en Química

	<p>Comprender las propiedades físicas y químicas de los elementos identificando su posición en la tabla periódica para inferir el comportamiento de éstos al combinarse químicamente.</p> <p>1.4 Identificar las partículas químicas existentes en un sistema dado analizando la constitución de éstas para resolver problemas que involucren masas y número de moles, moléculas, átomos o iones.</p> <p>1.5 Identificar un compuesto calculando la diferencia de electronegatividad de los elementos que lo</p>		<p>conceptos: cifras significativas, notación científica, reglas de las operaciones matemáticas y del redondeo.</p> <p>Explica y ejemplifica el método del análisis dimensional.</p> <p>1.3 Proyecta visualmente la tabla periódica para explicar las propiedades periódicas de los elementos: carácter metálico, no metálico y electronegatividad; relacionando su importancia en el comportamiento de los elementos al</p>	<p>1.3 Interpreta la construcción de la tabla periódica en función de: familias o series, grupos, periodos, número atómico y masa atómica de los elementos.</p> <p>Relaciona las propiedades periódicas de los elementos con su posición en la tabla periódica.</p> <p>1.4 Realiza ejercicios para identificar el tipo de partícula en función del número de protones, electrones o neutrones existentes, su simbología y/o su configuración electrónica.</p> <p>Resuelve problemas relacionados con las cantidades mencionadas.</p> <p>1.5 Realiza ejercicios que le</p>	
--	--	--	--	---	--

TERESITA GPE AVALOS
 MURGOIA

José Eloy Sánchez Ramos

Gabriel Palacios Huerta



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
 Secretaría Académica / Coordinación de la Licenciatura en Química
 Comité de Innovación Curricular de la Licenciatura en Química

	<p>conforman así como su composición, para nombrar o escribir la fórmula de éstos y entonces predecir sus propiedades físicas y químicas del mismo.</p> <p>1.6 Identificar una mezcla (disolución, emulsión o suspensión), diferenciando sus componentes y propiedades, para entonces enfocarse en la clasificación, cuantificación y métodos de separación de las disoluciones presentes en un proceso industrial dado.</p>		<p>combinarse químicamente.</p> <p>1.4 Explica y ejemplifica los conceptos: átomo, ión, molécula, alótropo, isótopo e isótono</p> <p>Explica y ejemplifica las cantidades: porcentaje de abundancia de isótopos, masas nucleares, atómicas y molares, así como número de moles y de partículas.</p> <p>1.5 Presenta una lista de compuestos para analizar su carácter (iónico o covalente: polar o</p>	<p>permitan expresar nombre o fórmula de un compuesto determinado, así como inferir las propiedades físicas o químicas del mismo.</p> <p>Resuelve problemas que involucran la composición másica y porcentual de un compuesto, para establecer la fórmula empírica y molecular de éste.</p> <p>1.6 Resuelve ejercicios para identificar y proponer métodos de separación de mezclas significativas en su profesión.</p> <p>Resuelve ejercicios para cuantificar o preparar disoluciones comunes en su profesión.</p> <p>Resuelve problemas utilizando diagramas de flujo y balance de masa en procesos industriales relacionados con</p>	
--	---	--	--	---	--

TELESITA GPE AVILA
 MUVGUA

José Eloy Sánchez Ramírez

Gabriel Pabco A. Huerta



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
Secretaría Académica / Coordinación de la Licenciatura en Química
Comité de Innovación Curricular de la Licenciatura en Química

				<p>no polar) y su relación con las propiedades generales de las sustancias.</p> <p>Explica las reglas de nomenclatura IUPAC y la ACS para los compuestos inorgánicos</p> <p>Explica y ejemplifica la composición másica y porcentual másica de un compuesto para entonces determinar su fórmula empírica, así como su fórmula molecular.</p> <p>1.6 Indaga situaciones reales relacionadas</p>	su profesión.	
--	--	--	--	--	---------------	--

TERESITA GPE AVILA
MUNGUIA

José Eluy Sánchez Ramos

Gabriel Palacios Huerta



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
Secretaría Académica / Coordinación de la Licenciatura en Química
Comité de Innovación Curricular de la Licenciatura en Química

				<p>con la profesión para identificar el tipo de mezcla y métodos de separación con relación a las propiedades de los componentes de la misma.</p> <p>Consolida las formas de cuantificación de las disoluciones: molaridad, molalidad, fracción molar, % masa y % volumen.</p> <p>Ejemplifica el diseño del diagrama de flujo en bloques rotulado y el cálculo del balance de materia en un proceso estado estacionario</p>	
--	--	--	--	---	--

TELESITA GARCÍA AVILA
MUNGUÍA

Jesús Eloy Sánchez Ramos

Gabriel Palacios Huerta



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
 Secretaría Académica / Coordinación de la Licenciatura en Química
 Comité de Innovación Curricular de la Licenciatura en Química

				partiendo de procesos que involucran máximo dos operaciones unitarias en donde intervienen disoluciones.	
2. Estequiometria	2 Establecer y balancear reacciones químicas determinando cantidades de moles de reactivos y productos teóricos para calcular en base a datos reales el porcentaje de conversión y de eficiencia en procesos químicos relacionados con la profesión.	2.1 La reacción y la ecuación química. 2.2 Cálculos basados en ecuaciones químicas 2.3 Cálculos basados en procesos industriales	4 10 8	2.1 Presenta ejemplos de reacciones químicas relacionadas con la profesión para identificar el tipo: redox o no redox, así como la clasificación en función del proceso realizado: combustión, neutralización, combinación, desplazamiento, etc. Explica y ejemplifica el	2.1 Realiza ejercicios para establecer, clasificar y balancear reacciones no redox. 2.2 Resuelve problemas referentes a los conceptos descritos. 2.3 Resuelve problemas referentes a las reacciones descritas.

TERESITA GAE AVILA
 MUNICIPA

José Eloy Sánchez Ramos

Gabriel Palacios Huerta



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
Secretaría Académica / Coordinación de la Licenciatura en Química
Comité de Innovación Curricular de la Licenciatura en Química

				<p>método de balance para ecuaciones químicas no redox.</p> <p>2.2 Explica y ejemplifica los conceptos: reactivo limitante, % de reactivo en exceso, % de rendimiento y % de conversión.</p> <p>2.3 Explica y ejemplifica las reacciones simultáneas y consecutivas que comúnmente suceden en los procesos industriales realizados en la profesión.</p>		
--	--	--	--	---	--	--

TELESITA GPE AVALES
MUNICIPA

José Eloy Sánchez Ramos

Gabriel Palacios Huerta



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
 Secretaría Académica / Coordinación de la Licenciatura en Química
 Comité de Innovación Curricular de la Licenciatura en Química

3. Estado gaseoso	3.1	3.1 Propiedades generales de los estados (sólido, líquido y gaseoso)	2	3.1	3.1	
	Comprender las diferencias de la materia en sus diferentes estados físicos relacionando estos con su comportamiento. 3.2 Inferir las leyes de los gases en función de las variables (P, V, n y T). 3.3 Comprender el comportamiento de los gases cuando se encuentran mezclados. 3.4 Resolver problemas aplicando la teoría cinética de los gases. 3.5 Comprender las diferencias que hay entre un gas ideal y un gas real.	3.2	3.2 Leyes de los gases ideales	7	Explica las propiedades generales de la materia en sus 3 estados. Define las variables de los gases (P, V y T) 3.2 Enuncia las leyes de los gases ideales y las aplica en sistemas que involucran procesos físicos y químicos. 3.3 Define la ley de Dalton y la aplica en ejemplos que involucran procesos físicos y químicos. 3.4 Explica la teoría cinética de los gases. 3.5 Presenta los motivos para	Infiere por medio de ejemplos las propiedades de la materia en sus 3 estados. 3.2 Investiga las leyes de los gases en base a las variables (P, V, n y T) y realiza ejercicios para aplicar estos conceptos. 3.3 Realiza ejercicios en donde se consideran mezclas de gases ideales. 3.4 Realiza ejercicios aplicando la teoría cinética de los gases. 3.5 Realiza ejercicios aplicando las leyes de gases reales y compara con los gases ideales en sustancias puras.
		3.3	3.3 Mezclas gaseosas ideales	7		
		3.4	3.4 Teoría cinética de los gases ideales	2		
		3.5	3.5 Gases reales	2		

TERESITA GPE AVILA
 MURQUEJIA

José Eloy Sánchez Ramos

Gabriel Palacios Huerta



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
 Secretaría Académica / Coordinación de la Licenciatura en Química
 Comité de Innovación Curricular de la Licenciatura en Química

				definir si un gas es ideal o real.	
4. Estado líquido	4 Establece el estado de un sistema interpretando el diagrama de fases de la sustancia, utilizando tablas de vapor o aplicando la Ecuación de Clausius-Clapeyron para resolver problemas relacionados con la recolección de gases sobre superficies húmedas, saturación, % de humedad y condensación. Construye el diagrama de calentamiento de una sustancia, identificando las temperaturas correspondientes a los cambios de estado para resolver problemas relacionados con el	4.1 Fuerzas de atracción intermoleculares y propiedades generales de los líquidos 4.2 Cambios de estado 4.3 Evaporación y vaporización de los líquidos 4.4 Ecuación de Clausius-Clapeyron	4 4 2 4	4.1 Explicas las fuerzas intermoleculares: puente de hidrógeno, dipolo-dipolo y dispersión de London existentes en muestras de sustancias y ejemplifica su relación con las propiedades generales de los líquidos: tensión superficial, presión vapor, punto de ebullición, de fusión capilaridad y viscosidad. 4.2 Proyecta visualmente diagramas de fase	4.1 Realiza ejercicios para que a partir de las fuerzas intermoleculares existentes en una sustancia pueda inferir propiedades generales de la misma. 4.2 Realiza ejercicios para identificar estos conceptos. Construye el diagrama de fase a partir de puntos de fusión, vaporización, sublimación, crítico y triple. Construye el diagrama de calentamiento y calcula el calor involucrado (sensible y latente) en un proceso dado. 4.3 Resuelve problemas relacionados con estos temas.

TERESITA GPE AVACOS
 MURQUEJA

José Eloy Sánchez Ramos

Gabriel Palacios Huerta



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
Secretaría Académica / Coordinación de la Licenciatura en Química
Comité de Innovación Curricular de la Licenciatura en Química

	calor total sensible y latente involucrado en un proceso determinado.		de diferentes sustancias para explicar los cambios físicos que éstas podrían experimentar, así como sus propiedades interesantes como son el punto crítico y el punto triple. Proyecta visualmente el diagrama de calentamiento de una sustancia relacionando las temperaturas de cambio de estado así como el calor sensible y latente involucrado en un proceso. 4.3 En función del diagrama de fases	4.4 Resuelve problemas utilizando la ecuación de Clausius-Clapeyron para calcular las presiones vapor o las temperaturas de ebullición de una sustancia en el equilibrio líquido-vapor y sólido vapor.	
--	---	--	--	---	--

TERESITA GPE AVILA
MUNGUIA

Jose Eloy Sánchez Ramos

Gabriel Palacios Huerta



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
Secretaría Académica / Coordinación de la Licenciatura en Química
Comité de Innovación Curricular de la Licenciatura en Química

				<p>ejemplifica problemas relacionados con la recolección de gases sobre superficies húmedas, saturación, % de humedecimiento y condensación de sustancias.</p> <p>4.4 Define y ejemplifica la aplicación de la ecuación de Clausius-Clapeyron.</p>		
--	--	--	--	--	--	--

METODOLOGÍA PROPUESTA:

1. En cada uno de los temas del curso, el profesor asignará la realización de una actividad previa de consulta bibliográfica para promover así la responsabilidad del auto-aprendizaje de los alumnos.
2. En el aula, al comenzar el tema, el profesor consolidará los conceptos estudiados por los alumnos, aplicando el aprendizaje interactivo (lluvia de ideas, solución de ejemplos, etc.) o el aprendizaje individual: (exámenes rápidos, cuestionarios, etc.)
3. Al concluir la sesión, el profesor asignará ejercicios destinados para que el alumno practique extra-clase el conocimiento y de esta forma madure los nuevos conocimientos adquiridos.

TERESITA GPE AVILAS
MUNDOVIA

José Eloy Sánchez Ramos

Gabriel Palacios Huerta



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
Secretaría Académica / Coordinación de la Licenciatura en Química
Comité de Innovación Curricular de la Licenciatura en Química

PRODUCTOS ENTREGABLES DEL CURSO (Evidencias del curso)

Exámenes parciales, exámenes rápidos, examen departamental, tareas y manual del alumno

Haga clic aquí para escribir texto.

Libro de texto

Brown T., LeMay JR., H. Bursten, B., Murphy C, Woodward P. QUÍMICA LA CIENCIA CENTRAL, Pearson Educación, 12ª Ed., 2014, México.

Bibliografía básica

Whitten K. Davis R., Peek M. y Stanley G., QUÍMICA, Cengage, 10ª Ed., 2015, México.

Whitten K. Davis R., Peek M. y Stanley G. y Colaboradores (Avalos T., Blanco A., Palacios G., Rios N.), QUÍMICA, Cengage, 8ª Ed. Especial, 2011, México.

Chang R. y Goldsby K., QUÍMICA, Mc Graw Hill Education, 11ª Ed., 2013, China.

Petrucci R., Herring H., Madura J., Bissonette C., QUÍMICA GENERAL, Pearson Educación, 10ª Ed., 2011, México.

Rosenberg J., Epstein L., Krieger P., Química Schaum, Mc Graw Hill Education, 10ª Ed., 2014, México.

Sorum C.H., Boikess R.S., CÓMO RESOLVER PROBLEMAS DE QUÍMICA GENERAL, Paraninfo, 7ª Ed., 1999, España.

TERESITA GRE AVILA
MURGUÍA

José Eloy Sánchez Romero Gabriel Placido Huerta



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
Secretaría Académica / Coordinación de la Licenciatura en Química
Comité de Innovación Curricular de la Licenciatura en Química

Bibliografía complementaria

Felder Richard M. y Rousseau Ronald W., PRINCIPIOS ELEMENTALES DE LOS PROCESOS QUÍMICOS, LimusaWiley, 3ª Ed., 2005.

Himmelblau David M., BALANCES DE MATERIA Y ENERGÍA, Prentice Hall 6ª Ed., 2003, México.

Levine Ira N., FISICOQUÍMICA, Mc Graw Hill, 4ª Ed., 1996, España.

Maron & Prutton, FUNDAMENTOS DE FISICOQUÍMICA, Editorial Limusa, 1999, México.

Perry R. H. y Green D.W., MANUAL DE PERRY DEL INGENIERO QUÍMICO, 7ª Ed., Mc Graw Hill.

Stanley E. Manahan, INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA AMBIENTAL, Editorial Reverté, S. A., UNAM, 2006, España.

Enlaces químicos y propiedades de la materia:

http://concurso.cnice.mec.es/cnice2005/93_iniciacion_interactiva_materia/curso/materiales/enlaces/enlaces1.htm

Nomenclatura de compuestos inorgánicos

<http://depquim.cucei.udg.mx/Juegaquim>

Estado gaseoso:

http://www.juntadeandalucia.es/averroes/recursos_informaticos/andared02/leyes_gases/index.html

TAREGITA CPE AVACOS
MUNGUIM

José Eloy Sánchez Ramos Gabriel Palacios Huerta