



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

Programa de Estudios:

Plan de Estudio Semiescolarizado UAS 2016

QUÍMICA CUANTITATIVA

QUINTO CUATRIMESTRE

Autores

Javier Cruz Guardado
María Elena Osuna Sánchez
Guillermo Ávila García

Dirección General de Escuelas Preparatorias



Culiacán Rosales, Sinaloa; agosto de 2016

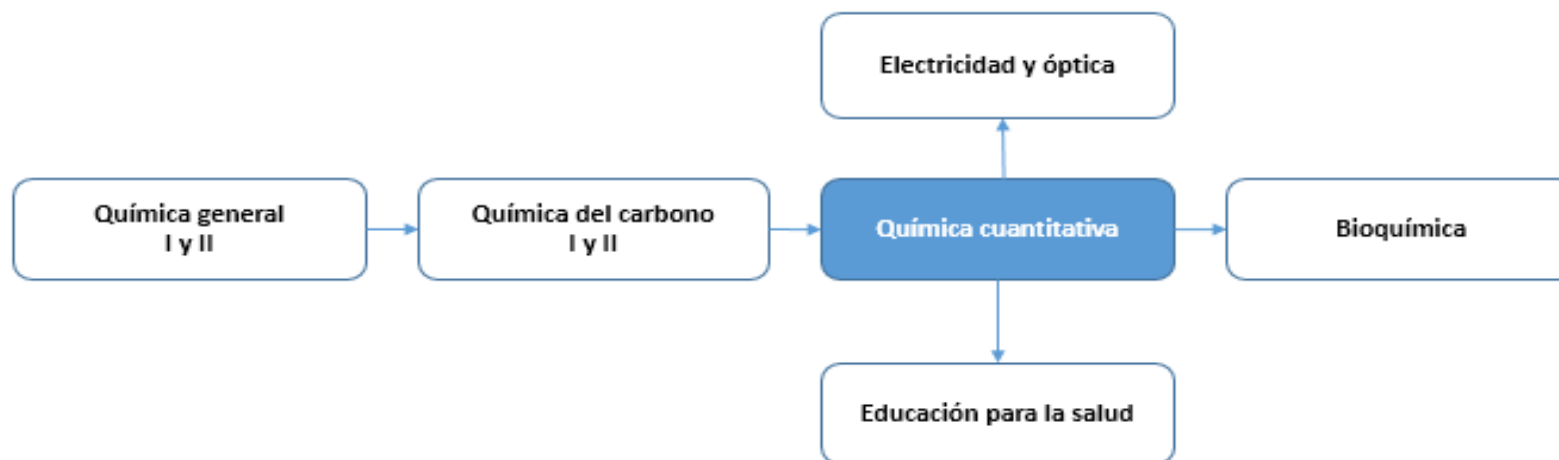
BACHILLERATO GENERAL
MODALIDAD MIXTO Y OPCIÓN MIXTO

Programa de estudios

QUÍMICA CUANTITATIVA

Clave:	6555	Horas-cuatrimestre:	48
Grado:	Segundo	Horas-semana:	4
Cuatrimestre:	Quinto	Créditos:	5
Área curricular:	Ciencias Experimentales	Componente de formación:	Propedéutico
Línea Disciplinar:	Química	Vigencia a partir de:	Agosto de 2016

Organismo que lo aprueba: *Foro Estatal 2016: Reforma de Programas de Estudio*



Bachillerato Semiescolarizado 2016 (Modalidad mixta)

Mapa curricular		Primer Grado			Segundo Grado		
		Cuatrimestre I	Cuatrimestre II	Cuatrimestre III	Cuatrimestre IV	Cuatrimestre V	Cuatrimestre VI
COMPONENTE BÁSICO	Matemáticas	Matemáticas I (48,5)	Matemáticas II (48,5)	Matemáticas III (48,5)	Matemáticas IV (48,5)	Estadística (48,5)	Probabilidad (48,5)
	Comunicación y lenguajes	Comunicación oral y escrita I (48,4) Inglés I (48,4) Laboratorio de cómputo I (48,3)	Comunicación oral y escrita II (48,4) Inglés II (48,4) Laboratorio de cómputo II (48,3)	Comprensión y producción de textos I (48,4) Inglés III (48,4) Laboratorio de cómputo III (48,3)	Comprensión y producción de textos II (48,4)		
	Ciencias Experimentales	Química general I (48,5) Biología básica I (48,5) Física I (48,5)	Química general II (48,5) Biología básica II (48,5) Física II (48,5)	Química del carbono I (48,5) Biología básica III (48,5) Física III (48,5)	Química del carbono II (48,5) Biología básica IV (48,5) Física IV (48,5)	Educación para la salud (48,4)	Ecología y desarrollo sustentable (48,4)
	Ciencias Sociales	Introducción a las Ciencias Sociales (48,4)	Historia de México (48,4)	Historia mundial contemporánea (48,4)	Economía, empresa y sociedad (48,5)	Metodología de la investigación social I (48,4)	Metodología de la investigación social II (48,4)
	Humanidades				Lógica (48,4) Literatura I (48,4)	Ética y desarrollo humano (48,4) Literatura II (48,4)	Filosofía (48,4) Apreciación de las artes (48,4)
COMPONENTE PROPEDÉUTICO FASES DE PREPARACIÓN ESPECÍFICA	Ciencias experimentales y exactas					Cálculo I (48,5) Electricidad y óptica (48,5) Química cuantitativa (48,5)	Cálculo II (48,5) Propiedades de la materia (48,5) Bioquímica (48,5)
	Ciencias Sociales y Humanidades					Historia, sociedad y cultura (48,5) Psicología del desarrollo humano (48,5) Elementos básicos de administración (48,5)	Ciudadanía y Derecho (48,5) Comunicación y medios masivos (48,5) Problemas socioeconómicos y políticos de México (48,5)
No. de asignaturas		8	8	8	8	8	8
SERVICIOS DE APOYO EDUCATIVO							
Orientación Educativa Formación artística y cultural				Programa Institucional de Tutorías Formación deportiva			
Servicio Social Estudiantil							

I. Presentación general del programa

El bachillerato semiescolarizado que ofrece la Universidad Autónoma de Sinaloa es una opción educativa del nivel medio superior de modalidad mixta y opción mixta, lo cual se precisa en el acuerdo secretarial número 445 que es donde se conceptualizan y definen para la Educación Media Superior en México, las opciones educativas y modalidades.

El bachillerato semiescolarizado empezó a operar formalmente en el año de 1988 como un modelo de educación que pone especial énfasis en la educación para adultos, y en particular con aquellos jóvenes que necesitan de formación para incorporarse al sistema productivo y desean continuar con sus estudios de bachillerato. Las unidades académicas que cuentan con la modalidad mixta y opción mixta han adaptado sus planes de estudio a los diseños curriculares elaborados para el sistema escolarizado, un ejemplo de ello, fue la modificación curricular del 2011 que adaptó el currículo del plan escolarizado 2009.

Desde el año 2009 el bachillerato universitario ha venido realizando las adecuaciones pertinentes a sus planes de estudios a fin de cumplir con lo establecido en el Marco Curricular Común (MCC) de la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS) y estar en condiciones de ingresar al Sistema Nacional de Bachillerato (SNB).

En el presente año, de nuevo se modifican los planes y programas de estudio del ***Currículo Bachillerato Semiescolarizado UAS 2016*** para estar en condiciones de atender y dar cumplimiento a lo establecido en el acuerdo 656, por el que se reforma y modifican los acuerdos 444 y 486 de la RIEMS.

En correspondencia con lo anterior, al elaborar el programa de la asignatura de Química cuantitativa, la atención se focalizó en la revisión de las competencias que se promueven en cada una de las unidades, a fin de contribuir al Perfil del Egresado del Bachillerato de la UAS. Se precisaron los saberes conceptuales, procedimentales y actitudinales que se movilizan en el logro de las competencias. Se realizaron las modificaciones pertinentes para adecuarse al sistema de evaluación por competencias, elaborando los instrumentos necesarios para llevarla a cabo.

En ese sentido, Química cuantitativa, pone énfasis en la promoción y desarrollo de las competencias genéricas y disciplinares extendidas del campo de las ciencias experimentales. Las competencias que se promueven desde esta asignatura, estarán orientadas, metodológica y epistemológicamente a despertar el espíritu científico, toda vez que

buscan promover la búsqueda de información, la curiosidad científica desde la actividad experimental y/o la elaboración de proyectos de investigación documental de manera inter o multidisciplinaria.

II. Fundamentación curricular

La modalidad mixta ofrece condiciones para la autogestión de los estudiantes, a través del trabajo en grupo e individual. El 50% de las actividades de aprendizaje son utilizadas por el estudiante al autoestudio, lo que se convierte en un elemento de gran relevancia en su formación académica. El otro 50% de las actividades de aprendizaje se desarrollan bajo la supervisión del docente.

En esta modalidad existe flexibilidad en cuanto a los requisitos de ingreso y permanencia en el aula, dado que sólo se asiste de manera obligatoria dos días a la Semana a las asesorías presencial grupal y asesoría personalizada.

La asignatura de Química cuantitativa se ubica curricularmente en el quinto Cuatrimestre del ***Currículo Bachillerato Semiescolarizado UAS 2016*** y mantiene relaciones intra e interdisciplinarias con las siguientes asignaturas del área de ciencias experimentales: Química general I y II, Química del carbono I y II, Biología básica I, II, III y IV, Física I, II, III y IV, Educación para la salud, y Ecología y desarrollo sustentable, pertenecientes al componente básico. Así como las asignaturas del componente propedéutico: Bioquímica, Electricidad y óptica y Propiedades de la materia.

Mantiene relaciones horizontales o intradisciplinarias con Química general I y II, Química del carbono I y II y relaciones verticales con: Educación para la salud y Electricidad y óptica.

Química cuantitativa es una asignatura que contribuye al logro del perfil del egresado de la UAS y de la EMS, al propiciar de manera específica el desarrollo de aquellas competencias genéricas que buscan despertar la curiosidad científica, la creatividad y la capacidad para resolver problemas en contextos diversos, así como favorecer el cuidado de sí mismo y del ambiente.

Química cuantitativa es una asignatura de la química que forma parte del área o campo de las ciencias experimentales y busca desarrollar las competencias disciplinares extendidas que le permita a los estudiantes desempeñarse de manera eficaz en todos los ámbitos de su vida.

III. Propósito general de la asignatura

El propósito general de la asignatura de Química cuantitativa, se enfoca a que los estudiantes interpreten las relaciones cuantitativas, que se presentan, tanto en los elementos que constituyen una sustancia, como en las sustancias que participan en un proceso químico, haciendo uso de los conocimientos básicos de estequiometría, que le ayuden a valorar la importancia de la ley de la conservación de la materia, en la calidad de vida, la economía y el cuidado del ambiente.

Con base en lo anterior, al finalizar el curso, el alumno:

Analiza las relaciones cuantitativas que se dan en los procesos químicos, mediante la aplicación de los conocimientos básicos de la química que le ayuden a valorar el papel de la misma, en la calidad de vida, la economía y el cuidado del ambiente.

IV. Contribución al perfil del egresado

Como bien lo señalamos, la asignatura de Química cuantitativa con respecto al perfil del egresado de nuestro bachillerato, retoma las competencias genéricas y disciplinares extendidas planteadas en el MCC de la RIEMS que se desarrolla en México, de las cuales algunas son idénticas, otras reformuladas y algunas nuevas como aportaciones originales del bachillerato de la UAS. A los respectivos atributos y competencias disciplinares se les han incorporado criterios de aprendizaje, con la finalidad de expresar la intención didáctica de las competencias y orientar su evaluación a través de los diversos espacios curriculares.

De esta manera, la correlación del presente programa de estudios mantiene estricta correlación con el Perfil del Egresado del Bachillerato de la UAS, y al mismo tiempo con el Perfil de Egreso orientado en el marco de la RIEMS. Las particularidades de esta correlación se muestran en los siguientes párrafos.

Desde la asignatura de Química cuantitativa se promoverá un total de 14 atributos de 6 competencias genéricas, dentro de las siguientes categorías; se expresa y se comunica, piensa crítica y reflexivamente, aprende en forma autónoma, trabaja en forma colaborativa y participa con responsabilidad en la sociedad. Sin embargo, es necesario precisar que no sólo se busca el desarrollo de éstas, sino de todas las competencias genéricas, de tal forma, que desde esta asignatura se promoverá el cuidado de la salud, al tener en cuenta los posibles riesgos que conlleva el manejo y uso de sustancias químicas. A escuchar y ser escuchado, a utilizar el lenguaje y la simbología adecuada. La reflexión e investigación sobre temas de interés, el aprendizaje autónomo y colaborativo. El diálogo como forma de llegar a acuerdos, para mantener la armonía y la sana convivencia en cualquier situación, por más difícil que se presente en el grupo. El respeto a la diferencia, a través de la participación y expresión libre de las ideas de los estudiantes.

A continuación se muestran las matrices que evidencian la correlación entre las competencias genéricas, sus atributos y los criterios de aprendizaje a lograr en cada una de las unidades de Química cuantitativa; Asimismo se muestran las competencias disciplinares extendidas con sus respectivos criterios de aprendizaje.

Competencias genéricas	Atributos	Criterios de aprendizaje	Unidades		Actividad experimental
			I	II	
4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.	4.1 Expresa ideas y conceptos mediante diversos sistemas de representación simbólica.	Interpreta ideas y conceptos utilizando representaciones simbólicas de diversos campos disciplinares, académicos, científicos y/o tecnológicos.	✓	✓	
	4.3 Identifica y evalúa las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.	Evalúa ideas clave en un texto oral y escrito, y las conclusiones que derivan del mismo, utilizando los lenguajes interdisciplinarios, académicos, científicos y/o tecnológicos.	✓		
	4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas, de	Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación adecuadas en la obtención y expresión de sus ideas de acuerdo a las condiciones y necesidades existentes de, manera responsable y respetuosa.		✓	

	manera responsable y respetuosa.				
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.	5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.	Elige de manera crítica los procedimientos más favorables en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.	✓		✓
	5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.	Ordena ideas clave de la información de acuerdo a categorías y jerarquías, explicando las relaciones existentes.	✓		
	5.3. Identifica las regularidades que subyacen a los procesos naturales y sociales, indagando además los estados de incertidumbre que generan dichos procesos	Analiza las regularidades e incertidumbres que subyacen en los procesos sociales y naturales utilizando para ello diferentes métodos de análisis.		✓	
	5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.	Aplica modelos para probar la validez de sus hipótesis atendiendo la metodología adecuada.	✓		✓
	5.5 Elabora conclusiones y formula nuevas interrogantes, a partir de retomar evidencias teóricas y empíricas.	Elabora conclusiones y formula nuevas interrogantes, en sus diferentes trabajos teniendo en cuenta las evidencias teóricas y/o empíricas.		✓	✓
6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.	6.1 Selecciona, interpreta y reflexiona críticamente sobre la información que obtiene de las diferentes fuentes y medios de comunicación.	Valora de manera crítica la información que obtiene, interpreta y procesa.	✓		

7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.	7.3 Articula los saberes de diversos campos del conocimiento y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.	Analiza problemáticas que afectan la naturaleza y/o la sociedad de su contexto, recuperando los conocimientos de diversos campos disciplinares.		✓	
8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.	8.1 Plantea problemas y ofrece alternativas de solución al desarrollar proyectos en equipos de trabajo, y define un curso de acción con pasos específicos.	Desarrolla proyectos en equipos de trabajo siguiendo una metodología pre-establecida, cumpliendo de manera oportuna y adecuada las actividades asignadas.	✓		
	8.3 Asume una actitud constructiva al intervenir en equipos de trabajo, congruente con los conocimientos y habilidades que posee.	Colabora en equipos de trabajo, compartiendo los logros con el resto de los equipos participantes en un mismo grupo.		✓	
11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.	11.1 Asume una conciencia ecológica, comprometida con el desarrollo sustentable a nivel local, regional, nacional y planetario.	Asume una conciencia ecológica, identificando posibles soluciones alternativas que favorecen el desarrollo sustentable.	✓		
	11.3 Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.	Propone soluciones pertinentes que contribuyen a disminuir el impacto ambiental.		✓	✓

C	Competencias disciplinares extendidas de ciencias experimentales	Criterios de aprendizaje	Unidades		Actividad experimental
			I	II	
1	Valora de forma crítica y responsable los beneficios y riesgos que trae consigo el desarrollo de la ciencia y la aplicación de la tecnología en un contexto histórico-social, para dar solución a problemas.	Valora los beneficios y riesgos que trae consigo el desarrollo del conocimiento científico relacionado con la estequiometría de reacciones químicas y su aplicación tecnológica, planteando acciones preventivas que favorezcan el desarrollo sustentable.	✓		
2	Evalúa las implicaciones del uso de la ciencia y la tecnología, así como los fenómenos relacionados con el origen, continuidad y transformación de la naturaleza para establecer acciones a fin de preservarla en todas sus manifestaciones.	Analiza las implicaciones del uso del conocimiento científico relacionado con la estequiometría de reacciones y su aplicación tecnológica, planteando acciones preventivas que favorezcan el desarrollo sustentable.		✓	
3	Aplica la metodología apropiada en la realización de proyectos interdisciplinarios atendiendo problemas relacionados con las ciencias experimentales.	Aplica la metodología apropiada en la realización de proyectos inter o multidisciplinarios atendiendo problemas contextualizados en relación con reacciones químicas, comunicando los resultados, en forma clara y coherente.		✓	
4	Utiliza herramientas y equipos especializados en la búsqueda, selección, análisis y síntesis para la divulgación de la información científica que contribuya a su formación académica.	Utiliza herramientas y equipos especializados en la búsqueda, selección, análisis, síntesis y divulgación de información científica y tecnológica relacionada con las reacciones químicas, de manera adecuada y responsable.	✓		
5	Diseña prototipos o modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con las ciencias experimentales.	Diseña prototipos o modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con la estequiometría de reacciones químicas de manera creativa e innovadora.		✓	
6	Confronta las ideas preconcebidas acerca de los fenómenos naturales con el conocimiento científico para explicar y adquirir nuevos conocimientos.	Confronta las ideas preconcebidas acerca de las reacciones químicas con el conocimiento científico, utilizando las evidencias teóricas y empíricas pertinentes.		✓	

7	Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando las ciencias experimentales para la comprensión y mejora del mismo.	Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando el conocimiento de reacciones químicas en la comprensión y mejora del mismo.	✓	✓	
9	Analiza la composición, cambios e interdependencia entre la materia y la energía en los fenómenos naturales, para el uso racional de los recursos de su entorno.	Analiza la composición, cambios e interdependencia entre la materia y la energía en las reacciones químicas de su entorno, utilizando el conocimiento teórico y/o empírico pertinente.	✓		
10	Aplica normas de seguridad para disminuir riesgos y daños a sí mismo y a la naturaleza, en el uso y manejo de sustancias, instrumentos y equipos en cualquier contexto.	Aplica normas de seguridad para disminuir riesgos y daños a sí mismo y a la naturaleza, mediante el uso y manejo adecuado de sustancias, instrumentos y equipos, al realizar actividades experimentales relacionadas con reacciones químicas.			✓

V. Orientaciones didácticas generales para la implementación del programa

Para la implementación del programa de Química cuantitativa, se proponen las siguientes orientaciones didácticas pedagógicas: en cada sesión estarán presentes los tres momentos: apertura, desarrollo y cierre. Es importante considerar en el momento del cierre, la promoción del autoestudio y la realización de tareas extraclase, pues esto ayudará a la buena realización del proceso. Este curso será trabajado por procesos, siguiendo el enfoque por competencias y la propuesta de las cinco dimensiones del aprendizaje de Marzano (2005), Chan y Tiburcio (2000), las cuales se detallan a continuación.

Problematización

En esta fase se busca generar las condiciones motivacionales pertinentes para que los alumnos participen activamente en la interacción constructiva de los saberes que se promueven desde la asignatura.

Es indispensable que el docente establezca las estrategias necesarias para identificar y valorar los conocimientos, actitudes y valores, que el alumno posee sobre los objetos de aprendizaje, que serán abordados en el curso, con el fin de que sean considerados en la instrumentación didáctica que se pretende realizar, como punto de partida para la construcción de los nuevos saberes. Se sugiere que en las horas dedicadas al autoestudio el estudiante explore sus conocimientos previos antes de presentarse a la asesoría presencial grupal.

Es importante considerar que el abordaje inicial de los contenidos de un curso, o de las unidades del mismo, partan de algún problema del contexto, el cual podrá ser abordado a partir de los saberes que se pretenden promover.

Adquisición y organización del conocimiento

En este momento se busca que el docente promueva la capacidad lectora e indagatoria del alumno, necesarias para la apropiación y organización de los saberes conceptuales propios de la asignatura, que le permitan relacionar el conocimiento previo con el nuevo. Las actividades promoverán el trabajo colaborativo entre los alumnos para el logro de los propósitos, sin dejar de promover el trabajo autónomo necesario para construir y reconstruir los aprendizajes desde una perspectiva individual, creativa, autónoma e independiente, en el libre respeto a las diferentes formas y estilos de aprender y entender el mundo natural y social.

Una forma de establecer esa conexión entre lo que se aprende y la vida cotidiana, será a través de la realización de una investigación documental relacionada con alguna problemática del contexto.

Procesamiento de la información

En el procesamiento de la información el alumno hace uso de las habilidades cognitivas, como comparar, clasificar, deducir, inducir, inferir, analizar, sintetizar, entre otras, para interiorizar, aprehender o hacer suya la información.

El uso del libro de texto o la información obtenida de otras fuentes permite realizar esta fase en cada uno de los procesos.

Aplicación de la información

El docente deberá generar situaciones didácticas mediante las cuales el alumno desarrolle la capacidad para identificar, interpretar, argumentar o resolver problemas del contexto. Un ejemplo de ello, es la investigación documental que se propone se realice de manera colaborativa, acerca de alguna problemática del contexto.

En esta fase, además, los estudiantes llevarán a cabo la resolución de ejercicios en plataforma o en la asesoría presencial grupal o la personalizada.

Metacognición-autoevaluación

Incentivar permanentemente el proceso mediante el cual el alumno regula su desempeño buscando alcanzar los aprendizajes y competencias planteadas, deberá ser una acción que el docente incluya en su actuación pedagógica. Esta promoción metacognitiva para con el alumno, estará orientada a la mejora permanente en el desarrollo de las competencias. Cuando el alumno es capaz de realizar la actividad metacognitiva, es consciente de lo que aprende y cómo lo aprende. Decimos que ha llegado a un punto tal, que puede convertirse en un alumno autogestivo. En cada uno de los procesos esta actividad se realizará a través de la elaboración de la tabla 3Q (qué sabía, qué aprendí y qué me gustaría aprender) y de la respuesta de nuevo a las preguntas iniciales, para que reflexione sobre su aprendizaje.

VI. Estructura general del curso

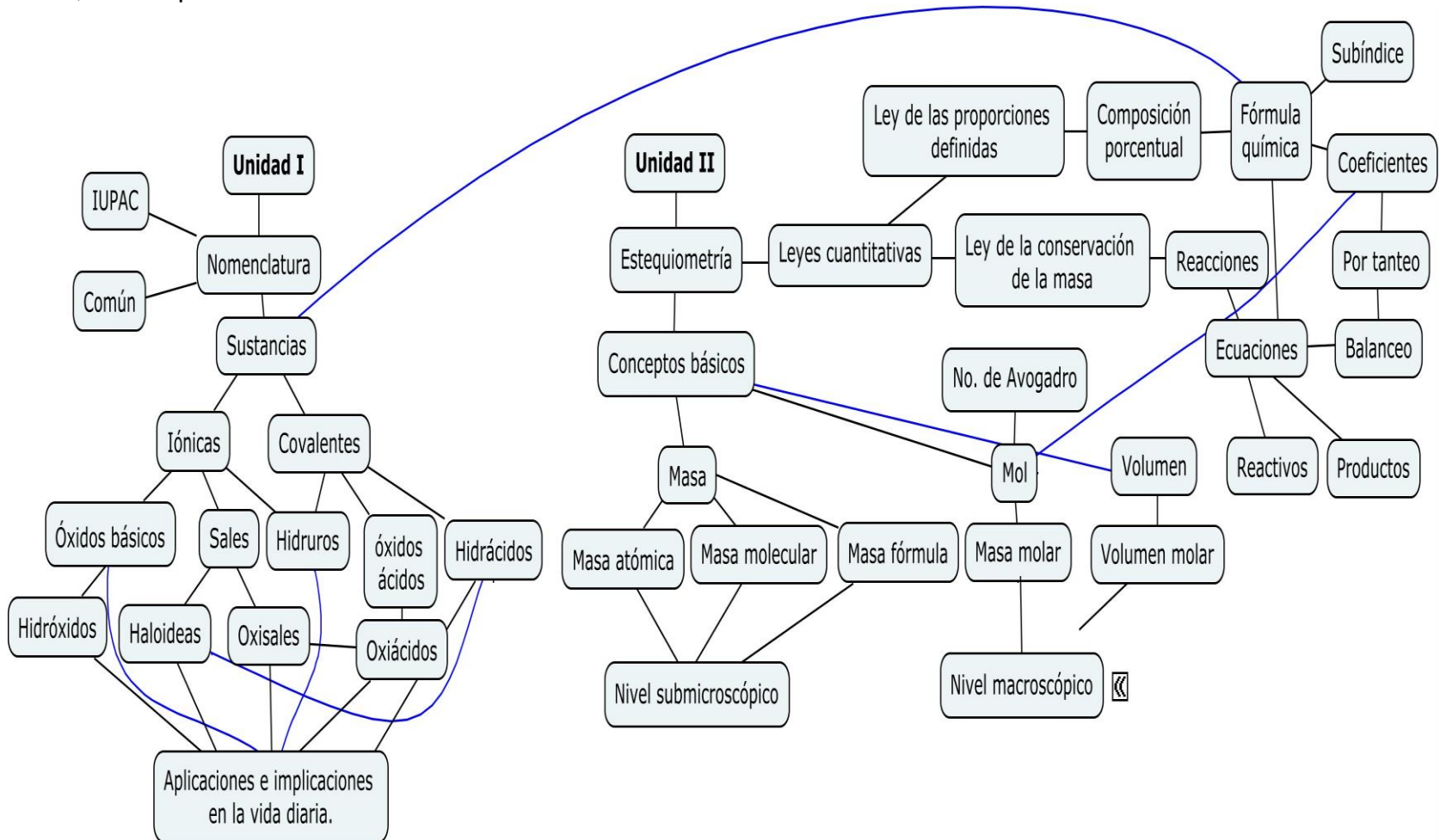
Asignatura	Química cuantitativa				
Propósito	Interpreta las relaciones cuantitativas que se dan en los procesos químicos, mediante la aplicación de los conocimientos básicos de la química que le ayuden a valorar el papel de la misma, en la calidad de vida, la economía y el cuidado del ambiente.				
Unidades	Propósitos de unidad	APG	AP	AutE	Horas
I. Las sustancias inorgánicas: fórmulas, nomenclatura y aplicaciones en la vida cotidiana.	Desarrolla la habilidad en la escritura y nomenclatura de sustancias inorgánicas, mediante el uso de los niveles de representación de la química, para lograr una mejor comprensión y vinculación con la vida cotidiana.	4	2 2*	8	16
II. Estequiometría: conceptos y relaciones estequiométricas.	Analiza las relaciones cuantitativas que se dan en las sustancias y los procesos químicos mediante la aplicación de los niveles de representación de la química que le ayuden a comprender los fenómenos químicos que se presentan en la vida cotidiana.	8	7 1*	16	32
Prácticas de Laboratorio	Realiza actividades experimentales relacionadas con Química cuantitativa, siguiendo instrucciones, procedimientos y normas de seguridad.	0	3*		
Totales:		12	12	24	48

APG: Asesoría presencial grupal; **AP:** Asesoría personalizada o por equipo; **AutE:** Autoestudio

*Las prácticas de laboratorio serán realizadas en los días utilizados para AP, evitando así disminuir el número de asesorías presenciales grupales.

Representación gráfica del curso

En este gráfico se muestran las relaciones que guardan entre sí los diferentes conceptos que se abordan en este curso, el cual puede ser utilizado como una fuente de orientación didáctica.



VII. Desarrollo de las unidades

Unidad I	Las sustancias inorgánicas: fórmulas, nomenclatura y aplicaciones en la vida cotidiana	Horas
		16
Propósito de unidad	Desarrolla la habilidad en la escritura y nomenclatura de sustancias inorgánicas, mediante el uso de los niveles de representación de la química, para lograr una mejor comprensión y vinculación con la vida cotidiana.	
Atributos de las competencias genéricas		
Atributo	Criterio de Aprendizaje	
4.1 Expresa ideas y conceptos mediante diversos sistemas de representación simbólica.	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta ideas y conceptos utilizando lenguajes interdisciplinarios, académicos, científicos y tecnológicos. 	
4.3 Identifica y evalúa las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.	<ul style="list-style-type: none"> • Evalúa ideas clave en un texto oral y escrito, y las conclusiones que derivan del mismo, utilizando los lenguajes interdisciplinarios, académicos, científicos y/o tecnológicos. 	
5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Ordena ideas clave de la información de acuerdo a categorías y jerarquías, explicando las relaciones existentes. 	
6.1 Selecciona, interpreta y reflexiona críticamente sobre la información que obtiene de las diferentes fuentes y medios de comunicación.	<ul style="list-style-type: none"> • Valora de manera crítica la información que obtiene, interpreta y procesa. 	
8.1 Plantea problemas y ofrece alternativas de solución al desarrollar proyectos en equipos de trabajo, y define un curso de acción con pasos específicos.	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla proyectos en equipos de trabajo siguiendo una metodología pre-establecida, cumpliendo de manera oportuna y adecuada las actividades asignadas. 	
Competencias disciplinares extendidas		
Área: ciencias experimentales	Criterios de aprendizaje	
1. Valora de forma crítica y responsable los beneficios y riesgos que trae consigo el desarrollo de la ciencia y la aplicación de la	<ul style="list-style-type: none"> • Valora los beneficios y riesgos que trae consigo el desarrollo del conocimiento científico relacionado con la 	

tecnología en un contexto histórico-social, para dar solución a problemas.	estequiometría de reacciones químicas y su aplicación tecnológica, planteando acciones preventivas que favorezcan el desarrollo sustentable.
4. Utiliza herramientas y equipos especializados en la búsqueda, selección, análisis y síntesis para la divulgación de la información científica que contribuya a su formación académica.	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza herramientas y equipos especializados en la búsqueda, selección, análisis, síntesis y divulgación de información científica y tecnológica relacionada con las reacciones químicas, de manera adecuada y responsable.
7. Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando las ciencias experimentales para la comprensión y mejora del mismo.	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando el conocimiento de reacciones químicas en la comprensión y mejora del mismo.

Saberes		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales-valorales
<ul style="list-style-type: none"> Describe la nomenclatura común y IUPAC Define a los óxidos, hidróxidos, sales e hidruros metálicos como funciones químicas inorgánicas de naturaleza iónica. Define a los anhídridos, oxiácidos, hidrácidos e hidruros como funciones químicas inorgánicas de naturaleza covalente. 	<ul style="list-style-type: none"> Analiza las reglas establecidas en la nomenclatura IUPAC y Común, para formular y dar nombre a sustancias inorgánicas. Utiliza la nomenclatura IUPAC y en algunos casos especiales la nomenclatura común, para formular y dar nombre a sustancias inorgánicas de naturaleza iónica. Utiliza la nomenclatura IUPAC y en algunos casos especiales la nomenclatura común, para formular y dar nombre a sustancias inorgánicas de naturaleza covalente. 	<ul style="list-style-type: none"> Valora los esfuerzos realizados por algunos científicos como Morveau, Lavoisier, Berthollet y Fourcroy en la construcción de un sistema de nomenclatura que sustituyera los nombres triviales o comunes. Valora el impacto social, económico y ambiental, de algunas sustancias inorgánicas de naturaleza iónica utilizadas en la vida diaria. Valora el impacto social, económico y ambiental, de algunas sustancias inorgánicas de naturaleza covalente utilizadas en la vida diaria.

Desarrollo de la unidad I			
Contenidos	Estrategias didácticas sugeridas	Evidencia	
Semana 1			
<p>1.1 Las sustancias inorgánicas y los tipos de nomenclatura</p> <p>1.1.1 Nomenclatura común o trivial</p> <p>1.1.2 Nomenclatura sistemática o IUPAC</p> <p>1.2 Las sustancias inorgánicas de naturaleza iónica.</p> <p>1.2.1 Óxidos básicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Nomenclatura Aplicaciones e implicaciones de algunos óxidos en la vida diaria. <p>1.2.2 Hidróxidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Nomenclatura Aplicaciones e implicaciones de algunos hidróxidos en la vida diaria. 	Asesoría presencial grupal		
	<p>PROBLEMATIZACIÓN.</p> <p>Facilitador: Bienvenida, presentación y encuadre del curso (criterios de evaluación, proyecto de investigación documental) y exploración de conocimientos previos sobre nomenclatura química inorgánica y en específico de óxidos e hidróxidos.</p> <p>Alumno: Previo a la sesión responde en plataforma la exploración diagnóstica.</p>		<p>Respuesta al examen diagnóstico.</p>
	<p>PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN</p> <p>Facilitador: Organiza el trabajo individual y grupal para abordar la temática.</p> <p>Alumno: Elabora de manera grupal un mapa conceptual con las ideas clave identificadas en la lectura.</p>		<p>Mapa conceptual</p>
	Asesoría personalizada		
	<p>Facilitador: Organiza al grupo para la realización de la práctica.</p> <p>Alumno: Realiza la práctica de obtención e identificación de hidróxidos.</p>		<p>Reporte de laboratorio.</p>
Autoestudio			

	<p>ADQUISICIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN.</p> <p>Alumno: Lee previamente el tema: Tipos de nomenclatura y nomenclatura de óxidos e hidróxidos, págs. 65-75 e identifica ideas claves.</p> <p>Alumno: Indaga en diversas fuentes los beneficios y riesgos de la aplicación en la vida cotidiana de sustancias como: cal, hidróxido de calcio e hidróxido de magnesio.</p> <p>APLICACIÓN DE LA INFORMACIÓN</p> <p>Alumno: Resuelve en plataforma las actividades propuestas para óxidos e hidróxidos.</p> <p>AUTOEVALUACIÓN</p> <p>Alumno: Se autoevalúa, respondiendo a las preguntas iniciales y reflexiona sobre su aprendizaje.</p>	<p>Listado de ideas claves.</p> <p>Reporte de indagación.</p> <p>Resolución de ejercicios</p> <p>Tabla 3Q</p>
Semana 2		
	Asesoría presencial grupal	
<p>1.2.3. Sales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nomenclatura • Aplicaciones e implicaciones de algunas sales en la vida diaria. <p>1.2.4. Hidruros iónicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nomenclatura • Aplicaciones e implicaciones de algunos hidruros en la vida diaria. 	<p>PROBLEMATIZACIÓN.</p> <p>Facilitador: Exploración de conocimientos previos sobre nomenclatura de sales e hidruros.</p> <p>Alumno: Previo a la sesión responde en plataforma la exploración diagnóstica.</p> <p>PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN</p> <p>Facilitador: Organiza el trabajo individual y grupal para abordar la temática.</p> <p>Alumno: Elabora de manera grupal un mapa conceptual con las ideas clave identificadas en la lectura.</p> <p>Facilitador: Orienta la resolución de ejercicios por equipos de las actividades propuestas para sales e hidruros.</p>	<p>Respuesta al examen diagnóstico.</p> <p>Mapa conceptual</p>
	Asesoría personalizada	
	<p>APLICACIÓN DE LA INFORMACIÓN</p>	

	<p>Facilitador: Revisa y hace las aclaraciones pertinentes acerca de la temática abordada en la sesión presencial y del proyecto de investigación documental se elige el tema o problemática a investigar.</p> <p>Alumno: Plantea sus dudas, ya sea de manera presencial o a través del foro habilitado para tal efecto y expone las actividades propuestas.</p>	
Autoestudio		
	<p>ADQUISICIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN.</p> <p>Alumno: Lee previamente el tema: nomenclatura de sales y de hidruros iónicos en las págs. 75-85 e identifica ideas claves.</p> <p>Alumno: Indaga en diversas fuentes los beneficios y riesgos de la aplicación del cloruro de sodio en la vida cotidiana.</p> <p>APLICACIÓN DE LA INFORMACIÓN</p> <p>Alumno: Resuelve en plataforma las actividades propuestas para sales e hidruros.</p> <p>AUTOEVALUACIÓN</p> <p>Alumno: Se autoevalúa, respondiendo a las preguntas iniciales y reflexiona sobre su aprendizaje.</p>	<p>Listado de ideas claves.</p> <p>Reporte de indagación</p> <p>Resolución de ejercicios</p> <p>Tabla 3Q</p>
SEMANA 3		
<p>1.3 Las sustancias inorgánicas de naturaleza covalente.</p> <p>1.3.1 Anhídridos (óxidos ácidos).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nomenclatura • Aplicaciones e implicaciones de algunos óxidos ácidos o anhídridos en la vida diaria. <p>1.3.2 Oxiácidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nomenclatura 	<p style="text-align: center;">Asesoría presencia grupal</p> <p>PROBLEMATIZACIÓN.</p> <p>Facilitador: Explora conocimientos previos sobre nomenclatura de óxidos ácidos o anhídridos y oxiácidos.</p> <p>Alumno: Previo a la sesión responde en plataforma la exploración diagnóstica.</p> <p>PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN</p> <p>Facilitador: Organiza el trabajo individual y grupal para abordar la temática y propone la redacción de los objetivos de la investigación.</p> <p>Alumno: Elabora de manera grupal un mapa conceptual con las ideas clave identificadas en la lectura.</p>	<p>Respuesta al examen diagnóstico.</p> <p>Mapa conceptual</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Aplicaciones e implicaciones de algunos oxiácidos en la vida diaria. 	Asesoría personalizada	
	Facilitador: Organiza al grupo para la realización de la práctica y revisa el proyecto de investigación documental. Alumno: Realiza la práctica de obtención de anhídrido sulfúrico y ácido sulfúrico	Reporte de laboratorio.
	Autoestudio	
	ADQUISICIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN. Alumno: Lee previamente el tema: Nomenclatura de 86-93 e identifica ideas claves. Alumno: Indaga en diversas fuentes los beneficios y riesgos de la aplicación en la vida cotidiana de sustancias como el ácido sulfúrico. APLICACIÓN DE LA INFORMACIÓN Alumno: Resuelve en plataforma las actividades propuestas para oxiácidos. AUTOEVALUACIÓN Alumno: Se autoevalúa, respondiendo a las preguntas iniciales y reflexiona sobre su aprendizaje.	Resolución de ejercicios Listado de ideas claves. Reporte de indagación Tabla 3Q
Semana 4		
1.3.3 Hidrácidos <ul style="list-style-type: none"> • Nomenclatura • Aplicaciones e implicaciones de algunos hidrácidos en la vida diaria. 1.3.4 Hidruros covalentes. <ul style="list-style-type: none"> • Nomenclatura • Aplicaciones e implicaciones de algunos hidruros covalentes en la vida diaria. 	Asesoría presencia grupal	
	PROBLEMATIZACIÓN. Facilitador: Explora conocimientos previos sobre nomenclatura de hidrácidos, hidruros y haluros covalentes. Alumno: Previo a la sesión responde en plataforma la exploración diagnóstica. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Facilitador: Organiza el trabajo individual y grupal para abordar la temática. Alumno: Elabora de manera grupal un mapa conceptual con las ideas clave identificadas en la lectura.	Respuesta al examen diagnóstico. Mapa conceptual

<p>1.3.5 Haluros covalentes.</p> <ul style="list-style-type: none">• Nomenclatura• Aplicaciones e implicaciones de algunos haluros covalentes en la vida diaria.		
---	--	--

Asesoría personalizada	
<p>APLICACIÓN DE LA INFORMACIÓN</p> <p>Facilitador: Revisa y hace las aclaraciones pertinentes acerca de la temática abordada en la sesión presencial y del proyecto de investigación documental revisa los objetivos de la investigación.</p> <p>Alumno: Plantea sus dudas, ya sea de manera presencial o a través del foro habilitado para tal efecto y expone las actividades propuestas.</p>	
Autoestudio	
<p>ADQUISICIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN.</p> <p>Alumno: Lee previamente el tema: Nomenclatura de hidrácidos, hidruros y haluros covalentes, en la 94-96 e identifica ideas claves.</p> <p>Alumno: Indaga en diversas fuentes los beneficios y riesgos de la aplicación en la vida cotidiana de sustancias como: cal, hidróxido de calcio e hidróxido de magnesio.</p> <p>APLICACIÓN DE LA INFORMACIÓN</p> <p>Alumno: Resuelve en plataforma las actividades propuestas para óxidos e hidróxidos.</p> <p>AUTOEVALUACIÓN</p> <p>Alumno: Se autoevalúa, respondiendo a las preguntas iniciales y reflexiona sobre su aprendizaje.</p>	<p>Listado de ideas claves.</p> <p>Avance de Reporte de investigación.</p> <p>Resolución de ejercicios</p> <p>Tabla 3Q</p>

Evaluación/Calificación			
Aspecto a evaluar	Evidencia	Instrumento	Ponderación
Participación en clase	Trabajo colaborativo, asistencia.	Guía de observación	10%
Subproductos	Resolución de ejercicios, mapa conceptual, reporte de indagación.	Lista de cotejo	10%
Actividades de evaluación intermedia	Examen	Lista de cotejo	20%
	Reporte de Laboratorio	Lista de cotejo	20%
Producto Integrador de la Unidad	Avance de proyecto de Ciencias	Lista de cotejo	40%
Recursos y medios de apoyo didáctico			
<ul style="list-style-type: none"> • Bibliografía básica: Cruz, J., Ortiz, J. I, Osuna, M. E y Romero, A. (2014). Química cuantitativa I: un nuevo enfoque en la enseñanza de la química. Culiacán, Sinaloa, México: UAS-Servicios Editoriales Once Ríos. • Guía de estudio para la asignatura de Química Cuantitativa • Recursos y materiales: <ul style="list-style-type: none"> Óxidos: http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/885123/oxidos_2.htm http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/885100/oxidos.htm Hidróxidos: http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/885199/hidroxidos.htm http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/885254/hidroxidos_2.htm Anhidridos: http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/902002/anhidridos_4.htm http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/900348/anhidridos_3.htm http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/900318/anhidridos_2.htm http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/898880/anhidridos__oxidos_acidos_.htm Hidruros: http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/906443/hidruros_covalentes.htm Oxiácidos: http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/906361/oxacidos_y_sus_radicales.htm Ácidos e hidruros: http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/905795/acidos_e_hidruros_covalentes.htm Oxisales: http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/897095/oxisales_2.htm http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/894500/oxisales.htm Haloideas: http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/894436/sales_haloideas_2.htm http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/894151/sales_haloideas.htm Sales: http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/883850/sales_haloideas__oxisales__e_h.htm http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/880963/sales_e_hidruros.htm 			

Unidad II	Estequiometría: conceptos y relaciones estequiométricas	Horas 32
Propósito de la unidad	Analiza relaciones estequiométricas en sustancias y procesos químicos mediante la aplicación de conocimientos básicos de la química que le ayuden a valorar el papel de la misma, en la calidad de vida, la economía y el cuidado del ambiente.	
Atributos de las competencias genéricas		
Atributo		Criterio de Aprendizaje
4.1 Expresa ideas y conceptos mediante diversos sistemas de representación simbólica.	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta ideas y conceptos utilizando lenguajes interdisciplinarios, académicos, científicos y/o tecnológicos. 	
4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas, de manera responsable y respetuosa.	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación adecuadas en la obtención y expresión de sus ideas de acuerdo a las condiciones y necesidades existentes de, manera responsable y respetuosa. 	
5.3. Identifica las regularidades que subyacen a los procesos naturales y sociales, indagando además los estados de incertidumbre que generan dichos procesos	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza las regularidades e incertidumbres que subyacen en los procesos sociales y naturales utilizando para ello diferentes métodos de análisis. 	
7.3 Articula los saberes de diversos campos del conocimiento y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza problemáticas que afectan la naturaleza y/o la sociedad de su contexto, recuperando los conocimientos de diversos campos disciplinares. 	

Competencias disciplinares extendidas		
Área: ciencias experimentales	• Criterios de aprendizaje	
1. Valora de forma crítica y responsable los beneficios y riesgos que trae consigo el desarrollo de la ciencia y la aplicación de la tecnología en un contexto histórico-social, para dar solución a problemas.	<ul style="list-style-type: none"> • Valora los beneficios y riesgos que trae consigo el desarrollo del conocimiento científico relacionado con la estequiometría de reacciones químicas y su aplicación tecnológica, planteando acciones preventivas que favorezcan el desarrollo sustentable. 	
2. Evalúa las implicaciones del uso de la ciencia y la tecnología, así como los fenómenos relacionados con el origen, continuidad y transformación de la naturaleza para establecer acciones a fin de preservarla en todas sus manifestaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza las implicaciones del uso del conocimiento científico relacionado con la estequiometría de reacciones y su aplicación tecnológica, planteando acciones preventivas que favorezcan el desarrollo sustentable. 	
3. Aplica la metodología apropiada en la realización de proyectos interdisciplinarios atendiendo problemas relacionados con las ciencias experimentales.	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica la metodología apropiada en la realización de proyectos inter o multidisciplinarios atendiendo problemas contextualizados en relación con reacciones químicas, comunicando los resultados, en forma clara y coherente. 	
5. Diseña prototipos o modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con las ciencias experimentales.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseña prototipos o modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con la estequiometría de reacciones químicas de manera creativa e innovadora. 	
6. Confronta las ideas preconcebidas acerca de los fenómenos naturales con el conocimiento científico para explicar y adquirir nuevos conocimientos.	<ul style="list-style-type: none"> • Confronta las ideas preconcebidas acerca de las reacciones químicas con el conocimiento científico, utilizando las evidencias teóricas y empíricas pertinentes. 	
7. Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando las ciencias experimentales para la comprensión y mejora del mismo.	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando el conocimiento de reacciones químicas en la comprensión y mejora del mismo. 	
Saberes		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales-valorales
<ul style="list-style-type: none"> • Define conceptos básicos de estequiometría como masa atómica, masa molecular, masa fórmula, mol, masa molar y volumen molar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza conversiones de masa, mol y volumen mediante el uso de factores unitarios para desarrollar habilidades en cálculos estequiométricos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valora la importancia del mol como unidad de cantidad de sustancia, que permite relacionar la masa de cualquier sustancia con su número de partículas.

<ul style="list-style-type: none"> • Define ley de las proporciones definidas y constantes. • Define fórmula empírica y molecular. • Define ley de la conservación de la masa 	<ul style="list-style-type: none"> • Determina las relaciones cuantitativas entre los componentes de una sustancia haciendo uso de la ley de las proporciones definidas, para desarrollar sus habilidades en cálculos estequiométricos. • Utiliza los porcentajes en masa y las masas molares de cada uno de los elementos presentes en un compuesto para determinar sus fórmulas empírica y molecular. • Aplica la ley de la conservación de la masa para calcular teórica y experimentalmente las cantidades de los reactivos y productos que participan en una reacción química determinada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Muestra disposición al trabajo colaborativo para determinar teóricamente la composición porcentual que guardan los elementos en un compuesto. • Valora la importancia del análisis químico como herramienta para determinar la composición y fórmula de una sustancia química. • Valora la importancia del conocimiento de la composición, los cambios e interdependencia de la materia y la energía en los fenómenos naturales, para el uso racional de los recursos de su entorno.
--	--	--

Desarrollo de la unidad II

Contenidos	Estrategias didácticas sugeridas	Evidencia
Semana 5		
Asesoría presencial grupal		

<p>2.1 Los conceptos básicos de la estequiometría.</p> <p>2.1.1 Nivel submicroscópico (masa atómica, masa molecular, masa fórmula).</p> <p>2.1.2 Nivel macroscópico (mol y número de Avogadro, masa molar, volumen molar).</p>	<p>PROBLEMATIZACIÓN.</p> <p>Facilitador: Encuadre de la unidad y exploración de conocimientos previos sobre conceptos básicos de la estequiometría.</p> <p>Alumno: Previo a la sesión responde en plataforma la exploración diagnóstica.</p>	<p>Respuesta al examen diagnóstico.</p> <p>Listado de ideas claves.</p>
	<p>PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN</p> <p>Facilitador: Organiza el trabajo individual y grupal para abordar la temática.</p> <p>Alumno: Participa exponiendo las ideas clave identificadas en la lectura.</p>	
	Asesoría personalizada	
	<p>APLICACIÓN DE LA INFORMACIÓN</p> <p>Facilitador: Revisa y hace las aclaraciones pertinentes acerca de la temática abordada en la sesión presencial y de la investigación documental plantea la elaboración de la planeación.</p> <p>Alumno: Plantea sus dudas, ya sea de manera presencial o a través del foro habilitado para tal efecto y expone las actividades propuestas.</p>	
	AUTOESTUDIO	
<p>ADQUISICIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN.</p> <p>Alumno: Lee previamente el tema: Los conceptos básicos de estequiometría en las páginas 14-16 e identifica las ideas claves.</p> <p>Alumno: Indaga en diversas fuentes la construcción histórica de los conceptos: mol y cantidad de sustancia.</p> <p>APLICACIÓN DE LA INFORMACIÓN</p> <p>Alumno: Resuelve en plataforma las actividades propuestas para determinar la masa atómica, molecular, masa fórmula y masa molar de algunas sustancias</p> <p>AUTOEVALUACIÓN</p> <p>Alumno: Se autoevalúa, respondiendo a las preguntas iniciales y reflexiona</p>	<p>Reporte de indagación</p> <p>Resolución de ejercicios</p> <p>Tabla 3Q</p>	

	sobre su aprendizaje.	
SEMANA 6		
2.1.3 La cantidad de sustancia en relación con otras magnitudes: Conversiones mol, masa, y volumen.	Asesoría presencial grupal	
	<p>PROBLEMATIZACIÓN.</p> <p>Facilitador: Exploración de conocimientos previos sobre unidades de medida</p> <p>Alumno: Previo a la sesión responde en plataforma la exploración diagnóstica.</p> <p>PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN</p> <p>Facilitador: Organiza el trabajo individual y grupal para abordar la temática.</p> <p>Facilitador: Orienta la resolución de ejercicios por equipos de las actividades propuestas para conversión de cantidad de sustancia en relación con otras magnitudes como masa y volumen.</p> <p>Alumno: Completa una tabla comparativa de cuatro sustancias gaseosas, con sus respectivas masa molar, cantidad de sustancia, volumen molar y número de partículas.</p>	<p>Respuesta al examen diagnóstico.</p> <p>Tabla comparativa</p>
	Asesoría personalizada	
	<p>APLICACIÓN DE LA INFORMACIÓN</p> <p>Facilitador: Revisa y hace las aclaraciones pertinentes acerca de la temática abordada en la sesión presencial y del proyecto de investigación documental revisa la elaboración de la planeación.</p> <p>Alumno: Plantea sus dudas, ya sea de manera presencial o a través del foro habilitado para tal efecto y expone las actividades propuestas.</p>	
	Autoestudio	
<p>ADQUISICIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN.</p> <p>Alumno: Lee previamente el tema: conversiones masa, mol, número de partículas y volumen en las págs. 26-43.</p>	Reporte de indagación	

	<p>APLICACIÓN DE LA INFORMACIÓN</p> <p>Alumno: Resuelve en plataforma las actividades propuestas para conversión de unidades.</p> <p>Alumno: Realiza la actividad experimental en el laboratorio virtual de educaplus.org dando clic en la siguiente liga: http://www.educaplus.org/play-345-Cálculo-de-la-cantidad-de-sustancia.html</p> <p>AUTOEVALUACIÓN</p> <p>Alumno: Se autoevalúa, respondiendo a las preguntas iniciales y reflexiona sobre su aprendizaje.</p>	<p>Resolución de ejercicios Tabla 3Q</p> <p>Reporte de laboratorio</p>
SEMANA 7		
	Asesoría presencia grupal	
2.2. Leyes cuantitativas de la química.	<p>PROBLEMATIZACIÓN.</p> <p>Facilitador: Explora conocimientos previos sobre las leyes cuantitativas de la química.</p> <p>Alumno: Previo a la sesión responde en plataforma la exploración diagnóstica.</p> <p>PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN</p> <p>Facilitador: Organiza el trabajo individual y grupal para abordar la temática.</p> <p>Alumno: Participa exponiendo las ideas clave identificadas en la lectura.</p>	<p>Respuesta al examen diagnóstico.</p> <p>Listado de ideas claves.</p>
2.2.1 Ley de las proporciones definidas.	Asesoría personalizada	
2.2.1.1 Composición porcentual.	<p>APLICACIÓN DE LA INFORMACIÓN</p> <p>Facilitador: Revisa y hace las aclaraciones pertinentes acerca de la temática abordada en la sesión presencial y en la investigación documental, plantea la búsqueda de información.</p> <p>Alumno: Plantea sus dudas, ya sea de manera presencial o a través del foro habilitado para tal efecto y expone las actividades propuestas.</p>	

	Autoestudio	
	<p>ADQUISICIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN.</p> <p>Alumno: Lee previamente el tema: composición porcentual de las sustancias; ley de las proporciones definidas en las páginas 47-50 e identifica las ideas claves.</p> <p>APLICACIÓN DE LA INFORMACIÓN</p> <p>Alumno: Resuelve en plataforma las actividades propuestas para ley de las proporciones definidas.</p> <p>AUTOEVALUACIÓN</p> <p>Alumno: Se autoevalúa, respondiendo a las preguntas iniciales y reflexiona sobre su aprendizaje.</p>	<p>Resolución de ejercicios Tabla 3Q</p>
SEMANA 8		
	Asesoría presencia grupal	
<p>2.2.1.1 Composición porcentual.</p> <ul style="list-style-type: none"> Determinación de fórmulas químicas: empírica y molecular. 	<p>PROBLEMATIZACIÓN.</p> <p>Facilitador: Explora conocimientos previos sobre fórmulas empírica y molecular.</p> <p>Alumno: Previo a la sesión responde en plataforma la exploración diagnóstica.</p> <p>PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN</p> <p>Facilitador: Organiza el trabajo individual y grupal para abordar la temática.</p>	<p>Respuesta al examen diagnóstico.</p>
	Asesoría personalizada	
	<p>APLICACIÓN DE LA INFORMACIÓN</p> <p>Facilitador: Revisa y hace las aclaraciones pertinentes acerca de la temática abordada en la sesión presencial y en la investigación documental, plantea la búsqueda de información.</p> <p>Alumno: Plantea sus dudas, ya sea de manera presencial o a través del foro habilitado para tal efecto y expone las actividades propuestas.</p>	

Autoestudio	
<p>ADQUISICIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN. Alumno: Lee previamente el tema: determinación de fórmulas químicas en las páginas 51-56.</p> <p>APLICACIÓN DE LA INFORMACIÓN Alumno: Resuelve en plataforma las actividades propuestas para determinación de fórmulas empíricas y moleculares.</p> <p>AUTOEVALUACIÓN Alumno: Se autoevalúa, respondiendo a las preguntas iniciales y reflexiona sobre su aprendizaje.</p>	<p>Resolución de ejercicios</p> <p>Tabla 3Q</p>

SEMANA 9		
2.2.2 Ley de la conservación de la masa. 2.2.2.1 Balanceo de ecuaciones por tanteo.	Asesoría presencia grupal	
	PROBLEMATIZACIÓN. Facilitador: Explora conocimientos previos sobre ley de la conservación de la masa y balanceo de ecuaciones. Alumno: Previo a la sesión responde en plataforma la exploración diagnóstica. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Facilitador: Organiza el trabajo individual y grupal para abordar la temática.	Respuesta al examen diagnóstico.
	Asesoría personalizada	
	APLICACIÓN DE LA INFORMACIÓN Facilitador: Revisa y hace las aclaraciones pertinentes acerca de la temática abordada en la sesión presencial y del proyecto de investigación documental plantea el procesamiento de la información. Alumno: Plantea sus dudas, ya sea de manera presencial o a través del foro habilitado para tal efecto y expone las actividades propuestas.	
	Autoestudio	
	ADQUISICIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN. Alumno: Lee previamente el tema de ley de la conservación de la masa y balanceo de ecuaciones en las páginas 109-112. APLICACIÓN DE LA INFORMACIÓN Alumno: Resuelve en plataforma las actividades propuestas para balanceo de ecuaciones por tanteo. AUTOEVALUACIÓN Alumno: Se autoevalúa, respondiendo a las preguntas iniciales y reflexiona sobre su aprendizaje.	Resolución de ejercicios Tabla 3Q
SEMANA 10		
2.2.2 Ley de la conservación de la masa (2 semanas) 2.2.2.2 Estequiometría de reacciones masa-masa.	Asesoría presencia grupal	
	PROBLEMATIZACIÓN. Facilitador: Explora conocimientos previos sobre ley de la conservación de la masa y estequiometría de reacciones. Alumno: Previo a la sesión responde en plataforma la exploración diagnóstica.	Respuesta al examen diagnóstico.

	<p>PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Facilitador: Organiza el trabajo individual y grupal para abordar la temática.</p>	
	Asesoría personalizada	
	<p>Facilitador: Organiza al grupo para la realización de la práctica. Alumno: Realiza la práctica sobre ley de la conservación de la masa. Alumno: Del proyecto de investigación documental continúa con el procesamiento de la información.</p>	Reporte de laboratorio
	Autoestudio	
	<p>ADQUISICIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN. Alumno: Lee previamente el tema de estequiometría de reacciones químicas en las páginas 150-156. APLICACIÓN DE LA INFORMACIÓN Alumno: Resuelve en plataforma las actividades propuestas para estequiometría de reacciones masa-masa.</p>	Resolución de ejercicios
SEMANA 11		
	Asesoría presencia grupal	
	<p>APLICACIÓN DE LA INFORMACIÓN Alumno: Resuelve en plataforma las actividades propuestas para estequiometría de reacciones masa-masa.</p>	Resolución de ejercicios
	ASESORÍA PERSONALIZADA	
	<p>APLICACIÓN DE LA INFORMACIÓN Facilitador: Revisa y hace las aclaraciones pertinentes acerca de la temática abordada en la sesión presencial. Del proyecto de investigación documental plantea la elaboración de las conclusiones. Alumno: Plantea sus dudas, ya sea de manera presencial o a través del foro habilitado para tal efecto y expone las actividades propuestas.</p>	
	<p>AUTOEVALUACIÓN Alumno: Se autoevalúa, respondiendo a las preguntas iniciales y reflexiona sobre su aprendizaje.</p>	Tabla 3Q
SEMANA 12		
	Asesoría presencia grupal	
Evaluación y presentación de proyectos por equipos	<p>Facilitador: Organiza la presentación de los proyectos de investigación documental. Alumno: Presenta su proyecto de investigación documental y coevalúa a</p>	Producto integrador: Reporte de

	sus compañeros.	investigación documental
Asesoría personalizada		
	Facilitador: Organiza la presentación de los proyectos de investigación documental. Alumno: Presenta su proyecto de investigación documental y coevalúa a sus compañeros.	Producto integrador: Reporte de investigación documental
Autoestudio		
	Alumno: Se autoevalúa	

Evaluación/ Calificación			
Aspecto a evaluar	Evidencia	Instrumento	Ponderación
Participación en clase	Trabajo colaborativo, asistencia.	Guía de observación	10%
Subproductos	Resolución de ejercicios, mapa conceptual.	Lista de cotejo	10%
Actividades de evaluación intermedia	Examen.	Lista de cotejo	20%
	Reporte de Laboratorio.	Lista de cotejo	20%
Producto Integrador de la Unidad	Reporte del proyecto de Ciencias	Lista de cotejo	40%
Recursos y medios de apoyo didáctico			
<ul style="list-style-type: none"> • Bibliografía básica: Cruz, J., Ortiz, J. I, Osuna, M. E y Romero, A. (2014). Química cuantitativa I: un nuevo enfoque en la enseñanza de la química. Culiacán, Sinaloa, México: UAS-Servicios Editoriales Once Ríos. • Guía de estudio para la asignatura de Química Cuantitativa • Recursos y materiales: Cálculo de masas molares: 			

<http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/906513/Calculador-de-masas-molares.html>

<http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/906513/Cálculo-de-la-cantidad-de-sustancia.html>

Balanceo:

<https://phet.colorado.edu/es/simulations/category/chemistry>

Cálculos estequiométricos:

<http://group.chem.iastate.edu/Greenbowe/sections/projectfolder/simDownload/index4.html#stoichiometry>

http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/906513/conceptos_de_estequiometria.htm

Mol

<http://ddd.uab.cat/pub/edlc/02124521v17n3p359.pdf>

<http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/revistaey/article/viewFile/6061/5467>

<http://www.acienciasgalilei.com/alum/qui/discusion-mol-andrade.pdf>

http://quimicaweb.net/calculadoramm/calculadora_mm.html

http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/907481/unidades_de_medida.htm

http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/909157/conversiones__mol_a_masa.htm

http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/909447/conversiones_masa_a_mol.htm

http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/910941/conversiones_masa_a_particulas.htm

http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/912200/conversiones_mol_volumen.htm

http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/919892/proporciones_definidas.htm

http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/920009/proporciones_definidas_2.htm

http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/922804/formula_empirica_y_molecular.htm

http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/923025/formula_molecular_ejercicios.htm

http://www.educaplay.com/es/recursoseducativos/923025/formula_molecular__ejercicios.htm

Actividades experimentales	Prácticas de laboratorio de Química cuantitativa	Horas
		4
Propósito	Realiza actividades experimentales relacionadas con química cuantitativa, siguiendo instrucciones, procedimientos y normas de seguridad.	

Atributos de las competencias genéricas	
Atributo	Criterio de Aprendizaje
5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.	<ul style="list-style-type: none"> Elige de manera crítica los procedimientos más favorables en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.
5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.	<ul style="list-style-type: none"> Aplica modelos para probar la validez de sus hipótesis atendiendo la metodología adecuada.
5.5 Elabora conclusiones y formula nuevas interrogantes, a partir de retomar evidencias teóricas y empíricas.	<ul style="list-style-type: none"> Elabora conclusiones y formula nuevas interrogantes, en sus diferentes trabajos teniendo en cuenta las evidencias teóricas y/o empíricas.
11.1 Asume una conciencia ecológica, comprometida con el desarrollo sustentable a nivel local, regional, nacional y planetario.	<ul style="list-style-type: none"> Asume una conciencia ecológica, identificando posibles soluciones alternativas que favorecen el desarrollo sustentable.
11.3 Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> Propone soluciones pertinentes que contribuyen a disminuir el impacto ambiental.
Competencias disciplinares	
Área: ciencias experimentales	Criterios de aprendizaje
10. Aplica normas de seguridad para disminuir riesgos y daños a sí mismo y a la naturaleza, en el uso y manejo de sustancias, instrumentos y equipos en cualquier contexto.	<ul style="list-style-type: none"> Aplica normas de seguridad para disminuir riesgos y daños a sí mismo y a la naturaleza, mediante el uso y manejo adecuado de sustancias, instrumentos y equipos, al realizar actividades experimentales relacionadas con reacciones químicas

Saberes		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales-valorales
Identifica a los hidróxidos como sustancias básicas.	Obtiene hidróxidos en el laboratorio	Asume las normas de seguridad en el laboratorio establecidas a través del consenso y la participación activa.
Identifica a los óxidos ácidos y a los oxiácidos.	Obtiene óxidos ácidos y oxiácidos en el laboratorio	Valora los beneficios y riesgos que traen consigo los productos y subproductos de una reacción química, tanto en la calidad de vida, la economía, así como las repercusiones ecológicas y ambientales.
Identifica a la cantidad de sustancia como una magnitud de suma importancia para la química.	Determina y relaciona la cantidad de sustancia con la masa, volumen, y cantidad de partículas de algunas sustancias gaseosas y sólidas.	Valora la importancia del mol como unidad de la magnitud cantidad de sustancia en los procesos químicos.
Describe la ley de la conservación de la masa.	Aplica la ley de la conservación de la masa para calcular teórica y experimentalmente las cantidades de los reactivos y productos que participan en una reacción química determinada.	Valora la importancia de cumplir con la ley de la conservación de la masa, en cada una de las ecuaciones químicas.
Describe el manejo adecuado de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de	Aplica normas de seguridad a través del manejo adecuado de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades experimentales	Se asume como una persona responsable y ordenada al presentar su

<p>actividades experimentales.</p> <p>Identifica problemas de la química, formula preguntas científicas y plantea hipótesis mediante la realización de actividades experimentales en el laboratorio.</p>	<p>Registra, sistematiza y comunica los resultados obtenidos al observar, medir y contrastar sus hipótesis previamente establecidas.</p>	<p>reporte de prácticas</p> <p>Valora la importancia de utilizar siempre una metodología de trabajo.</p>
Prácticas		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Obtención de hidróxidos 2. Obtención de anhídridos y oxiácidos 3. Cálculo de cantidad de sustancia: número de moles, partículas, masa y volumen.(práctica virtual) 4. Cálculos estequiométricos en reacciones químicas (Ley de la conservación de la masa). 		
Estrategias didácticas sugeridas		
<p>Para promover el desarrollo de las competencias genéricas y disciplinares extendidas del campo de las ciencias experimentales, en el laboratorio, el laboratorista debe considerar lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Las prácticas serán realizadas en el tiempo destinado a las asesorías personalizadas, por ello serán programadas con anticipación. 2. Solicitar a los estudiantes la realización de actividades previas a la realización de la práctica, como la de responder a las preguntas problematizadoras, plantear las hipótesis necesarias para responder a las preguntas iniciales. 3. Plantear el diseño experimental, considerando el equipo y sustancias a utilizar. 4. Realizar la actividad, las observaciones y registro de los datos (anexar evidencias fotográficas). 5. Elaborar conclusiones a partir de los resultados de la actividad experimental 6. Presentar su reporte de laboratorio. 		

Evaluación /Calificación			
Aspecto a evaluar	Evidencia	Instrumento	Ponderación
Actividad experimental	Reporte de Laboratorio	Lista de cotejo	20%
Recursos y medios de apoyo didáctico			
<ul style="list-style-type: none"> Bibliografía básica: Cruz, J., Ortiz, J. I, Osuna, M. E y Romero, A. (2014). Química cuantitativa I: un nuevo enfoque en la enseñanza de la química. Culiacán, Sinaloa, México: UAS-Servicios Editoriales Once Ríos. Guía de estudio para la asignatura de Química Cuantitativa Recursos y materiales: http://www.educaplan.org/play-330-Calculador-de-masas-molares.html http://www.educaplan.org/play-345-Cálculo-de-la-cantidad-de-sustancia.html Formatos para prácticas 1, 2, 3 y 4. 			

VIII. Orientaciones generales para la evaluación del curso

Todo sistema de evaluación se corresponde con una concepción del aprendizaje y con un enfoque curricular. El currículo 2016 señala, que ningún esfuerzo por cambiar las escuelas puede tener éxito, si no se diseña un acercamiento a la evaluación que sea coherente con el cambio deseado. Sobre esta idea D. Gil ha expresado: ...poco importan las innovaciones introducidas a los objetivos enunciados, si la evaluación continua consistiendo en pruebas terminales para constatar el grado de asimilación de algunos conocimientos conceptuales, en ello residirá el verdadero objetivo asignado por los alumnos al aprendizaje (Gil y Valdés, 1996: 89)

El docente debe ser consciente, que la evaluación del aprendizaje no es una actividad externa, ni un componente aislado del proceso de enseñanza-aprendizaje, sino parte orgánica y condición endógena de dicho proceso; que está en estrecha relación con los elementos que lo integran: objetivos, contenido, métodos, formas de organización, entre otros.

El concepto de evaluación desde el SNB

La evaluación debe ser un proceso continuo, que permita recabar evidencias pertinentes sobre el logro de los aprendizajes, para retroalimentar el proceso de enseñanza-aprendizaje y mejorar sus resultados. Asimismo, es necesario tener en cuenta la diversidad de formas y ritmos de aprendizaje de los alumnos, para considerar que las

estrategias de evaluación atiendan los diferentes estilos de aprendizaje (CDSNB, 2009a).

El principal objetivo de la evaluación es el de ayudar al profesor a comprender mejor lo que los estudiantes saben y, a tomar decisiones docentes significativas. En ese sentido la National Council of Teachers of Mathematics, afirma, que la evaluación no tiene razón de ser, a menos que sea para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje (NCTM; 1991: 210).

Tipos de evaluación

Para cumplir sus funciones dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, el sistema de evaluación de aprendizajes para cada asignatura del plan de estudios, debe incluir en su diseño y realización la evaluación diagnóstica, formativa y sumativa.

Evaluación diagnóstica

Evaluación inicial, que revela al maestro los logros o las deficiencias de los alumnos en el proceso de aprendizaje precedente, y le permite determinar las direcciones fundamentales en las que debe trabajarse, así como los cambios que es necesario introducir en los métodos y estrategias de enseñanza. Este diagnóstico se hace en diferentes momentos y etapas del proceso, ya sea respecto a conocimientos previos necesarios para abordar con éxito un nuevo tema, como para comprobar la comprensión de un tema desarrollado y, en consecuencia, tomar decisiones docentes significativas.

Evaluación formativa

Evaluación que se concibe como una oportunidad y una forma de aprendizaje; que es percibida por los alumnos como orientadora e impulsora de su aprendizaje y desarrollo personal. Está orientada a la valoración y el análisis cualitativo de los procesos, sus estadios intermedios y los productos, con una finalidad formativa, al plantear una construcción personalizada de lo aprendido, en correspondencia con la concepción constructivista.

Evaluación sumativa

Evaluación que se refiere a la recolección, análisis e interpretación de los datos en relación con el aprendizaje de los alumnos y a la asignación de una calificación (respecto a criterios precisos) que sirve para determinar niveles de rendimiento.

El proceso evaluativo si se realiza bien, incluye necesariamente la evaluación diagnóstica, la formativa y la sumaria en interrelación. La diagnóstica es condición de la formativa, y la sumativa debe reflejar el resultado del proceso de formación del estudiante.

La evaluación desde los actores

El nuevo currículo orienta para que la práctica pedagógica desarrolle diferentes tipos de evaluación, donde se considere la autoevaluación, la coevaluación y la heteroevaluación.

La **autoevaluación**, es la que realiza el alumno acerca de su propio desempeño. Hace una valoración y reflexión acerca de su actuación en el proceso de aprendizaje.

La **coevaluación**, se basa en la valoración y retroalimentación que realizan los pares miembros del grupo de alumnos.

La **heteroevaluación**, es la valoración que el docente o agentes externos realizan de los desempeños de los alumnos, aportando elementos para la retroalimentación del proceso (CDSNB, 2009a).

El nuevo planteamiento curricular enfatiza la necesidad de evaluar el logro de las competencias previstas en cada programa, mediante el uso de instrumentos que posibiliten el registro, evaluación y seguimiento de las competencias del perfil de egreso, como rúbricas, listas de cotejo o guías de observación.

Subproductos

Para evaluar cada unidad se sugiere utilizar un máximo de tres subproductos o evidencias: resolución de ejercicios, mapa conceptual y reporte de indagación.

Resolución de ejercicios

Es un subproducto en el cual se solicita a los estudiantes que desarrollen las soluciones adecuadas a una situación problemática, aplicando los algoritmos y procedimientos pertinentes. Este subproducto se desarrollará en cada unidad.

Mapa conceptual

En la mayor parte de las 12 sesiones presenciales se solicita al estudiante la elaboración de un mapa conceptual donde integre, relacione y jerarquice las ideas centrales identificadas en cada lectura.

Reporte de indagación

El reporte de indagación es un subproducto que busca evidenciar el uso de las tics en la selección, interpretación y reflexión crítica de la información.

Actividades de evaluación intermedia

En las actividades de evaluación intermedia se ha considerado el examen y el reporte de laboratorio como aspectos a ser considerados en la evaluación.

Examen: al término de cada unidad se sugiere evaluar mediante el examen aquellos criterios de aprendizaje que sólo es posible evidenciarlos a través de este subproducto.

Actividad experimental

Para evaluar la actividad experimental se sugiere utilizar el reporte de laboratorio.

Producto integrador

El producto integrador del curso, es el proyecto de Ciencias el cual será elaborado durante el tiempo que duren las 12 sesiones, el cual será evaluado de la siguiente manera:

Semana	Unidad	Evidencia	Aspectos a evaluar	Instrumento
1-4	I	Avance del proyecto de investigación documental.	Planteamiento del problema: Sesión 1-2 Elección del tema Sesión 3-4 Definición de los objetivos del proyecto, elaboración de las preguntas de investigación, e hipótesis. Portada, índice, fuentes utilizadas.	Lista de cotejo
5-12	II	Reporte del proyecto de Ciencias	Sesión 5-6 Planeación Sesión 7-8 Búsqueda de información que de sustento teórico al proyecto. Sesión 9-10 Procesamiento de la información (fotografías, tablas, gráficas, etc.). Sesión 11-12 Conclusiones, entrega y presentación del reporte de la investigación documental.	Lista de cotejo

Por último, se hace necesario tener presente, como bien lo señala Álvarez (2005), que el valor de la evaluación no está en el instrumento en sí, sino en el uso que de él se haga.

En los instrumentos se consideran las competencias a evaluar, los atributos y sus respectivos criterios de aprendizaje, que a su vez se detallan o especifican mediante los indicadores, los cuales son índices observables del desempeño y cuya función es la estimación del grado de dominio de la competencia.

Evaluación/calificación				
Aspecto a evaluar	Evidencia	Instrumento	Ponderación	Ponderación global
Unidad I				
Participación en clase	Trabajo colaborativo, asistencia,	Guía de observación	10%	30%
Subproductos	Resolución de ejercicios, mapa conceptual y reporte de indagación.	Lista de cotejo	10%	
Actividades de evaluación intermedia	Examen	Lista de cotejo	20%	
	Reporte de Laboratorio	Lista de cotejo	20%	
Producto integrador de Unidad	Avance de proyecto de Ciencias	Lista de cotejo	40%	
Unidad II				
Participación en clase	Trabajo colaborativo, asistencia,	Guía de observación	10%	30%
Subproductos	Resolución de ejercicios	Lista de cotejo	10%	
Actividades de evaluación intermedia	Examen	Lista de cotejo	20%	
	Reporte de Laboratorio	Lista de cotejo	20%	
Producto integrador de Unidad	Reporte de proyecto de Ciencias.	Lista de cotejo	40%	
Producto integrador del curso				
Evidencia	Proyecto de ciencias			40%
Instrumento de evaluación	Lista de cotejo			

BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO

a) Bibliografía básica:

- Cruz, J., Ortiz, J. I, Osuna, M. E y Romero, A. (2014). Química cuantitativa I: un nuevo enfoque en la enseñanza de la química. Culiacán, Sinaloa, México: UAS-Servicios Editoriales Once Ríos.
- Guía de estudio de la asignatura de química cuantitativa.

b) Bibliografía complementaria:

- Chang, R. (2010) Química. 10a edición. China, Mc Graw Hill.

FUENTES CONSULTADAS PARA ELABORAR EL PROGRAMA

- Acuerdo 8 del CD del SNB (2009) *Orientaciones sobre la evaluación del aprendizaje bajo un enfoque de competencias*.
- Acuerdo 444(2008) por el que se establecen las competencias que constituyen el marco curricular común del Sistema Nacional de Bachillerato. México. DOF-SEP.
- Acuerdo 656 (2012) por el que se reforma y adiciona el Acuerdo número 444 por el que se establecen las competencias que constituyen el marco curricular común del Sistema Nacional de Bachillerato, y se adiciona el diverso número 486 por el que se establecen las competencias disciplinares extendidas del bachillerato general. México. DOF-SEP.
- Carretero, M. (2009) *Constructivismo y Educación*. Buenos Aires. Paidós.
- Currículo del Bachillerato Semiescolarizado (2016) DGEP-UAS. Culiacán Rosales, Sinaloa.
- Díaz-Barriga, F. y G. Hernández (2010) *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México. Mc. Graw Hill.
- Marzano, R. y Pickering, D. J. (2005). *Dimensiones del aprendizaje*. Manual para el maestro. México. ITESO.
- Pimienta, J.H. (2012) *Estrategias de enseñanza-aprendizaje*. México, Pearson Educación.

ANEXOS: Instrumentos de evaluación para evaluar aspecto 1: Participación en clase

GUIA DE OBSERVACIÓN													
Nombre del Docente			Asignatura										
Subproducto / Evidencia			Participación en clase				Forma de evaluación						
							1. Heteroevaluación		2. Autoevaluación		3. Coevaluación		
Competencias	Competencias	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Valoración					Logros				
				Siempre	Regulamente	En pocas ocasiones	Nunca	Puntaje	Cumple		En desarrollo	No cumple	
									Excelente	Bueno			Suficiente
1	8.1 Plantea problemas y ofrece alternativas de solución al desarrollar proyectos en equipos de trabajo, y define un curso de acción con pasos específicos.	Desarrolla proyectos en equipos de trabajo siguiendo una metodología preestablecida, cumpliendo de manera oportuna y adecuada las actividades asignadas.	Participa en el equipo y aporta ideas para el desarrollo de proyectos.										
			Es capaz de seguir una metodología de trabajo.										
			Realiza de manera oportuna y adecuada las actividades que se le asignan.										
2	8.3 Asume una actitud constructiva al intervenir en equipos de trabajo, congruente con los conocimientos y habilidades que	Colabora en equipos de trabajo, compartiendo los logros con el resto de los equipos participantes en un mismo grupo.	Colabora en el equipo.										
			Es capaz de compartir los logros del equipo										
			Aporta ideas congruentes y constructivas.										
Retroalimentación						Calificación		Acreditación					
								Acreditado		No acreditado			

2. Lista de cotejo para evaluar aspecto 2: Subproductos

Asignatura	Química Cuantitativa	Aspecto	Subproductos	Evidencia	Actividades/tareas
Lista de cotejo					
Unidad	No. Evidencia	Descripción (tarea)	Entrega		Entregas por unidad
			Sí (1)	No (0)	
1	1	Resolución de ejercicios			
	2	mapa conceptual			
	3	Reporte de indagación			
2	1	Resolución de ejercicios			
Observaciones/comentarios			Total de entregas		

2. Lista de cotejo para evaluar aspecto 3: Actividad Intermedia

a) Lista de cotejo para evaluar el examen de la unidad I.

LISTA DE COTEJO										
Nombre del Docente			Asignatura		Química Cuantitativa					
Producto/Evidencia	Examen		Forma de evaluación							
			1. Heteroevaluación				1. Autoevaluación		2. Coevaluación	
Competencia Genérica Atributo	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Reactivos	Ponderación	Aciertos	Puntaje	Logro			
							Cumple		En desarrollo	No cumple Insuficiente
							Excelente	Bueno		
4.1 Expresa ideas y conceptos mediante diversos sistemas de representación simbólica.	Interpreta ideas y conceptos utilizando representaciones simbólicas de diversos campos disciplinares, académicos, científicos y/o tecnológicos.	Utiliza fórmulas químicas para representar simbólicamente a sustancias iónicas.	R1							
		Utiliza fórmulas químicas para representar simbólicamente a sustancias covalentes.	R2							
		Utiliza representaciones simbólicas para interpretar ideas y conceptos relacionados con sustancias iónicas y covalentes.	R3							
7. Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando las ciencias experimentales para la comprensión y mejora del mismo.	Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando el conocimiento de reacciones químicas en la comprensión y mejora del	Utiliza la nomenclatura apropiada para dar nombre y fórmula a sustancias iónicas.	R4							
		Utiliza la nomenclatura apropiada para dar nombre y fórmula a sustancias covalentes.	R5							

	mismo.	Resuelve ejercicios relacionados con nomenclatura de sustancias iónicas y covalentes.	R6							
Retroalimentación			Calificación	Acreditación						
				Acreditado				No acreditado		

b) Lista de cotejo para evaluar el examen de la unidad II.

LISTA DE COTEJO										
Nombre del Docente			Asignatura	Química Cuantitativa						
Producto/Evidencia	Examen		Forma de evaluación							
			1. Heteroevaluación			1. Autoevaluación		2. Coevaluación		
Competencia Genérica Atributo	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Reactivos	Ponderación	Aciertos	Puntaje	Logro			
							Cumple		En desarrollo (6-8)	No cumple Insuficiente (0-5)
							Excelente	Bueno		
4.1 Expresa ideas y conceptos mediante diversos sistemas de representación simbólica.	Interpreta ideas y conceptos utilizando representaciones simbólicas de diversos campos disciplinares, académicos, científicos y/o tecnológicos.	Utiliza representaciones simbólicas en la interpretación de conceptos básicos de estequiometría.	R1							
		Utiliza representaciones simbólicas en la interpretación de las leyes cuantitativas de la química.	R2							
		Utiliza ecuaciones químicas para representar	R3							

		simbólicamente un proceso o cambio químico.							
5.3 Identifica las regularidades que subyacen a los procesos naturales y sociales, indagando además los estados de incertidumbre que generan dichos procesos.	Analiza las regularidades e incertidumbres que subyacen en los procesos sociales y naturales utilizando para ello diferentes métodos de análisis.	Analiza las regularidades que se presentan en la composición de las sustancias.	R4						
		Analiza la incertidumbre que se presenta en la composición de las sustancias.	R5						
		Analiza las regularidades que se presentan en la estequiometría de reacciones químicas.	R6						
6. Confronta las ideas preconcebidas acerca de los fenómenos naturales con el conocimiento científico para explicar y adquirir nuevos conocimientos.	Confronta las ideas preconcebidas acerca de las reacciones químicas con el conocimiento científico, utilizando las evidencias teóricas y empíricas pertinentes.	Confronta las ideas preconcebidas acerca de fenómenos químicos como la oxidación.	R7						
		Confronta las ideas preconcebidas acerca de fenómenos químicos como la lluvia ácida.	R8						
		Confronta las ideas preconcebidas con respecto al mol como unidad de la magnitud cantidad de sustancia en los procesos químicos.	R9						
7. Resuelve problemas establecidos o reales	Resuelve problemas	Resuelve ejercicios de	R10						

de su entorno, utilizando las ciencias experimentales para la comprensión y mejora del mismo.	establecidos o reales de su entorno, utilizando el conocimiento de reacciones químicas en la comprensión y mejora del mismo.	conversiones de masa, mol y volumen.									
		Resuelve ejercicios relacionados con la determinación de fórmulas empírica y molecular.	R11								
		Resuelve ejercicios donde aplica la ley de la conservación de la masa.	R12								
Retroalimentación			Calificación				Acreditación				
							Acreditado		No acreditado		

c) Lista de cotejo para evaluar el aspecto 3: reporte de laboratorio de la unidad I

LISTA DE COTEJO									
Nombre del Docente			Asignatura						
Producto/Evidencia	Reporte de laboratorio				Forma de evaluación				
			1. Heteroevaluación		2. Autoevaluación		3. Coevaluación		
Competencia Genérica Atributo	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Sí (1)	No (0)	Puntos	Logro			
						Cumple		En desarrollo	No cumple
						Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.	Elige de manera crítica los procedimientos más favorables en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.	Realiza actividades previas a la práctica.							
		Elige de manera crítica los procedimientos más favorables para la realización de la actividad experimental.							
		Argumenta el porqué del uso de ese procedimiento y no otro.							

5.4 Construye hipótesis, diseña y aplica modelos para probar su validez.	Aplica modelos para probar la validez de sus hipótesis atendiendo la metodología adecuada.	Elabora hipótesis antes de realizar la actividad experimental. Prueba la validez de las hipótesis, aplicando en forma adecuada el modelo experimental. Tiene en cuenta en su reporte: objetivos, hipótesis, diseño experimental, sustancias y materiales, observación y registro de datos y conclusiones.							
Competencia disciplinar extendida 10. Aplica normas de seguridad para disminuir riesgos y daños a sí mismo y a la naturaleza, en el uso y manejo de sustancias, instrumentos y equipos en cualquier contexto.	Aplica normas de seguridad para disminuir riesgos y daños a sí mismo y a la naturaleza, mediante el uso y manejo adecuado de sustancias, instrumentos y equipos, al realizar actividades experimentales relacionadas con reacciones químicas.	Aplica normas de seguridad como el uso de bata. Durante la práctica tiene un manejo adecuado de sustancias, instrumentos y equipo. Al término de la práctica mantiene limpia el área utilizada.							
Retroalimentación			Calificación		Acreditación				
					Acreditado		No acreditado		

c) Lista de cotejo para evaluar el aspecto 3: reporte de laboratorio de la unidad II

LISTA DE COTEJO																
Nombre del Docente		Asignatura														
Producto/Evidencia		Reporte de laboratorio				Forma de evaluación										
						1. Heteroevaluación		1. Autoevaluación		2. Coevaluación						
Competencia Genérica Atributo		Criterios de aprendizaje		Indicadores		Sí (1)		No (0)		Puntos		Logro				
												Cumple		En desarrollo		No cumple
						Excelente		Bueno		Suficiente		Insuficiente				
5.5 Elabora conclusiones y formula nuevas interrogantes, a partir de retomar evidencias teóricas y empíricas.		Elabora conclusiones y formula nuevas interrogantes, en sus diferentes trabajos teniendo en cuenta las evidencias teóricas y/o empíricas.		Elabora conclusiones teniendo en cuenta sólo las evidencias teóricas												
				Elabora conclusiones teniendo en cuenta tanto las evidencias teóricas como empíricas.												
				Es capaz de formular nuevas interrogantes.												
11.3 Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.		Propone soluciones pertinentes que contribuyen a disminuir el impacto ambiental.		Revisa el tipo de reactivos y productos generados durante la práctica.												
				Revisa en función de las propiedades de los desechos generados el procedimiento adecuado para su tratamiento.												
				Propone soluciones pertinentes para el tratamiento de los desechos químicos generados en la práctica.												
Competencia disciplinar extendida 10. Aplica normas de seguridad para disminuir riesgos y daños a sí mismo y a la naturaleza, en el uso y manejo de sustancias,		Aplica normas de seguridad para disminuir riesgos y daños a sí mismo y a la naturaleza, mediante el uso y manejo adecuado de sustancias, instrumentos y equipos, al		Aplica normas de seguridad como el uso de bata.												
				Durante la práctica tiene un manejo adecuado de sustancias, instrumentos y equipo.												

instrumentos y equipos en cualquier contexto.	realizar actividades experimentales relacionadas con reacciones químicas.	Al término de la práctica mantiene limpia el área utilizada.							
Retroalimentación			Calificación		Acreditación				
					Acreditado		No acreditado		

Lista de cotejo para evaluar el aspecto 4: de la unidad I.

LISTA DE COTEJO									
Nombre del Docente			Asignatura	Química Cuantitativa					
Producto/Evidencia	Avance de proyecto de Ciencias		Forma de evaluación						
			1. Heteroevaluación			2. Autoevaluación		3. Coevaluación	
Competencia Genérica Atributo	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Sí (1)	No (0)	Puntos	Logro			
						Cumple		En desarrollo	No cumple
						Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
6.1 Selecciona, interpreta y reflexiona críticamente sobre la información que obtiene de las diferentes fuentes y medios de comunicación.	Valora de manera crítica la información que obtiene, interpreta y procesa.	Selecciona información pertinente al tema indagado.							
		Interpreta y procesa la información obtenida.							
		Valora de manera crítica la información que utiliza							
11.1 Asume una conciencia ecológica, comprometida con el desarrollo sustentable a nivel local, regional, nacional y planetario.	Asume una conciencia ecológica, identificando posibles soluciones alternativas que favorecen el desarrollo sustentable.	Identifica posibles soluciones que favorecen el desarrollo sustentable.							
		Describe las posibles alternativas que favorecen el desarrollo sustentable.							
		Se aprecia que en su escrito valora el impacto social, económico y ambiental, de algunas sustancias inorgánicas de naturaleza iónica y covalente al desarrollo sustentable.							
Competencia disciplinar extendida 1. Valora de forma crítica y	Valora los beneficios y riesgos que trae consigo el desarrollo del conocimiento científico	Valora los beneficios y riesgos de la aplicación de sustancias inorgánicas en la vida							

responsable los beneficios y riesgos que trae consigo el desarrollo de la ciencia y la aplicación de la tecnología en un contexto histórico-social, para dar solución a problemas.	relacionado con la estequiometría de reacciones químicas y su aplicación tecnológica, planteando acciones preventivas que favorezcan el desarrollo sustentable.	cotidiana.							
		Relaciona el uso de sustancias químicas inorgánicas. Con el desarrollo del conocimiento científico y su aplicación tecnológica.							
		Plantea acciones preventivas al utilizar sustancias inorgánicas.							
Retroalimentación			Calificación		Acreditación				
					Acreditado		No acreditado		

d) Lista de cotejo para evaluar el aspecto 4 :

LISTA DE COTEJO									
Nombre del Docente			Asignatura	Química Cuantitativa					
Producto/Evidencia	Reporte de proyecto de Ciencias			Forma de evaluación					
				1.Heteroevaluación		2.Autoevaluación		3.Coevaluación	
Competencia Genérica Atributo	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Sí (1)	No (0)	Puntos	Logro			
						Cumple		En desarrollo	No cumple
						Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente)
4.3 Identifica y evalúa las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.	Evalúa ideas clave en un texto oral y escrito, y las conclusiones que derivan del mismo, utilizando los lenguajes interdisciplinarios, académicos, científicos y/o tecnológicos.	Evalúa ideas clave en textos orales y/o escritos.							
		Selecciona conceptos propios de la disciplina en textos orales y/o escritos.							
		Utiliza conceptos propios de la disciplina en textos orales y/o escritos.							
5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.	Ordena ideas clave de la información de acuerdo a categorías y jerarquías, explicando las relaciones existentes.	Identifica las ideas centrales.							
		Clasifica las ideas clave en principales y secundarias.							
		Ordena las ideas claves de acuerdo a categorías y jerarquías.							
Competencia disciplinar extendida 9. Analiza la composición, cambios e interdependencia entre la materia y la energía en los fenómenos naturales, para el uso racional de los recursos de su entorno.	Analiza la composición, cambios e interdependencia entre la materia y la energía en las reacciones químicas de su entorno, utilizando el conocimiento teórico y/o empírico pertinente.	Analiza la composición de las sustancias inorgánicas.							
		Analiza la interdependencia entre materia y energía cuando se presentan cambios químicos en su entorno.							
		Utiliza el conocimiento teórico y/o empírico para analizar los cambios en las sustancias químicas.							
Retroalimentación				Calificación	Acreditación				
					Acreditado		No acreditado		

e) Lista de cotejo para evaluar el proyecto de Ciencias como producto integrador del curso

LISTA DE COTEJO									
Nombre del Docente	Asignatura			Forma de evaluación					
Producto/Evidencia	Proyecto de investigación documental			Forma de evaluación					
Competencia Genérica Atributo	Criterios de aprendizaje	Indicadores	Sí	No	Puntos	Logros			
						Cumple		En desarrollo	No cumple
						Excelente	Bueno	Suficiente	Insuficiente
4.5. Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas, de manera responsable y respetuosa.	Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación adecuadas en la obtención y expresión de sus ideas de acuerdo a las condiciones y necesidades existentes de, manera responsable y respetuosa.	Obtiene información pertinente para su proyecto mediante el uso de las Tics							
		Expresa sus ideas de manera responsable y respetuosa al citar las fuentes consultadas.							
		Utiliza las tics para obtener información y expresar sus ideas.							
7.3 Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.	Analiza problemáticas que afectan la naturaleza y/o la sociedad de su contexto, recuperando los conocimientos de diversos campos disciplinares.	Identifica los elementos que debe recuperar en su proyecto.							
		Recupera conocimientos de diversos campos disciplinares en su proyecto.							
		Analiza una o más problemáticas que afectan la naturaleza y/o la sociedad de su contexto.							

Competencia disciplinar 3. Aplica la metodología apropiada en la realización de proyectos inter o multidisciplinarios atendiendo problemas contextualizados en relación con reacciones químicas, comunicando los resultados, en forma clara y coherente.	Aplica la metodología apropiada en la realización de proyectos inter o multidisciplinarios atendiendo problemas contextualizados en relación con reacciones químicas, comunicando los resultados, en forma clara y coherente.	Aplica la metodología apropiada en el desarrollo de su proyecto							
		Delimita su proyecto.							
		Comunica sus avances en forma clara y coherente.							
4. Utiliza herramientas y equipos especializados en la búsqueda, selección, análisis y síntesis para la divulgación de la información científica que contribuya a su formación académica.	Utiliza herramientas y equipos especializados en la búsqueda, selección, análisis, síntesis y divulgación de información científica y tecnológica relacionada con las reacciones químicas, de manera adecuada y responsable.	Utiliza herramientas y equipos especializados en la búsqueda de información para su proyecto.							
		Utiliza herramientas y equipos especializados en la selección de información para su proyecto.							
		Utiliza de manera adecuada las herramientas y equipos en la síntesis y divulgación de información relacionada con el avance de su proyecto.							
5. Diseña prototipos o modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con las ciencias experimentales.	Diseña prototipos o modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con la	El prototipo o modelo utilizado busca resolver un problema del contexto							
		El prototipo o modelo utilizado es creativo e innovador							

	estequiometría de reacciones químicas de manera creativa e innovadora.	El prototipo o modelo se utiliza para demostrar principios científicos relacionados con su proyecto.							
Retroalimentación					Acreditación				
					Acreditado		No acreditado		

