



**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE VERACRUZ
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE BACHILLERATO**

**PROGRAMA DE ESTUDIO DE
FISICOQUÍMICA**

SEMESTRE	QUINTO
TIEMPO ASIGNADO	48 HORAS
CRÉDITOS	6

CAMPO DISCIPLINAR	CIENCIAS EXPERIMENTALES
COMPONENTE DE FORMACIÓN	PROPEDÉUTICA
CLAVE	CFPFQU2548

ÍNDICE

CONTENIDO	PÁGINA
Presentación	3
Fundamentación	4
Plan de estudios	7
Mapa Curricular DGB SEV	8
Ubicación y descripción de la asignatura	9
Distribución de los bloques	11
BLOQUE 1 Aplica las leyes de los gases	12
BLOQUE 2 Explica el estado líquido y sólido de la materia	16
BLOQUE 3 Explica la velocidad de reacción y el equilibrio químico	19
BLOQUE 4 Cuantifica los cambios energéticos del entorno	23
Planeación didáctica	27
Consideraciones generales para la evaluación	29
Créditos	34
Directorio	35

PRESENTACIÓN

En el año de 2007 se inician los trabajos para instrumentar a nivel nacional la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS), con la que se proyecta la creación del Sistema Nacional de Bachillerato (SNB) a través de un Marco Curricular Común (MCC) basado en el desarrollo de competencias. En Veracruz, a partir del 2009, la Dirección General de Bachillerato (DGB) emprende la implementación de las disposiciones que en materia académica implica la adopción de este modelo educativo y su concreción metodológica en el aula escolar.

En el seno de las Academias Docentes se revisaron los programas de estudio de la DGB/SEP con el propósito de adecuar los objetos de aprendizaje y su organización programática; asimismo, se han formulado alternativas de intervención pedagógica, congruentes con el desarrollo de competencias para satisfacer las necesidades formativas de la población docente y estudiantil de este subsistema.

La conformación de los programas de estudio se ha realizado atendiendo la misión institucional “ofrecer a nuestros alumnos una educación integral de calidad, con atención a su salud física y mental, y al desarrollo de habilidades, destrezas, actitudes y valores pertinentes para el contexto actual, que les asegure un desempeño exitoso en el nivel superior y su inclusión a la sociedad de manera útil y responsable”.

Las competencias docentes desplegadas dentro y fuera del aula enriquecerán la propuesta pedagógica, planteada en los programas de estudio con el firme propósito de desarrollar las competencias genéricas y disciplinares, que para el efecto, se han dispuesto en bloques de aprendizaje. En consecuencia, queda a los profesores la tarea de instrumentar y concretar en el aula lo formulado por la RIEMS.

A T E N T A M E N T E

**LIC. RAFAEL FERRER DESCHAMPS
DIRECTOR GENERAL**

FUNDAMENTACIÓN

La educación media superior en México transita por una reforma integral, cuyos planteamientos prevén proporcionar al estudiante una educación pertinente y relevante, que le permita conocerse, autodeterminarse, establecer relaciones interpersonales armónicas, trabajar en grupos, aportar y participar en el logro de un bien común; así como responder proactivamente a las demandas de la sociedad, a los avances de la ciencia y la tecnología.

Consiguientemente, la RIEMS (Reforma Integral de la Educación Media Superior) promueve el enfoque educativo orientado al desarrollo de competencias, el cual parte del proyecto de hombre, de nación y cultura para establecer planes y programas de estudio, prácticas educativas y administrativas.

Por ello, el *Plan de Desarrollo Veracruzano 2011-2016* promueve una educación para el desarrollo de las capacidades y habilidades intelectuales, afectivas, artísticas y deportivas de los alumnos; para la formación en valores, que aseguren la convivencia armónica, el desarrollo individual y colectivo; en suma, impulsa una educación que provee a los estudiantes de las competencias para actuar en correspondencia a las exigencias de contextos diversos.

En consonancia, la Dirección General de Bachillerato del estado de Veracruz, a partir del 2009, asume la RIEMS, la cual tiene como eje central la determinación de un Marco Curricular Común basado en un enfoque educativo para el desarrollo de competencias, las que se conciben como *“la integración de habilidades, conocimientos y actitudes en un contexto específico”* (acuerdo 442) y se formalizan, según su objetivo, en tres categorías:

- Genéricas** Son las que todos los bachilleres deben estar en capacidad de desempeñar; las que les permiten comprender el mundo e influir en él; les capacitan para continuar aprendiendo de forma autónoma a lo largo de sus vidas, y para desarrollar relaciones armónicas con quienes les rodean, así como participar eficazmente en los ámbitos social, profesional y político. Dada su importancia, dichas competencias se identifican también como competencias clave y constituyen el perfil del egresado del Sistema Nacional de Bachillerato.
- Disciplinares** Son las nociones que expresan conocimientos, habilidades y actitudes que consideran los mínimos necesarios de cada campo disciplinar para que los estudiantes se desarrollen de manera eficaz en diferentes contextos y situaciones a lo largo de la vida.
- Profesionales** Son las que preparan a los jóvenes para desempeñarse en su vida laboral con mayores probabilidades de éxito, al tiempo que dan sustento a las competencias genéricas¹.

¹ DGB/DCA (2009-03). *Programas de estudio*. México: SEP-SEMS.

Las competencias establecidas para la educación media superior y los preceptos pedagógicos del enfoque demandan el diseño de situaciones educativas, la creación de ambientes de aprendizaje, la innovación de procesos de enseñanza y aprendizaje y la instrumentación de estrategias para la evaluación de desempeños.

Por ello, se revisan, actualizan y proponen contenidos, materiales y métodos; se impulsan prácticas educativas que conjuntan tres saberes: saber, saber hacer y saber ser (conocimientos, procedimientos, actitudes y valores), se favorecen las actividades de investigación, el trabajo colaborativo, la resolución de problemas, la elaboración de proyectos educativos interdisciplinarios, entre otros.

Este paradigma educativo impone la transformación del docente, quién diseña y facilita situaciones de aprendizaje, que ofrecen al estudiante desafíos y demandan de éste la movilización e integración de conocimientos, habilidades, actitudes, valores, percepciones, sentimientos y emociones.

En la creación de escenarios de aprendizaje, el profesor considera el contexto socioeducativo de los estudiantes, establece los niveles e indicadores de desempeño. De esta manera, dinamiza los programas de estudio, fomenta el pensamiento crítico y la capacidad de los estudiantes para proponer soluciones y tomar decisiones considerando un esquema de valores para la conservación de su comunidad, región, estado, país y mundo.

Lo anteriormente expuesto, permite señalar algunas características del enfoque educativo:

- a) El estudiante es el sujeto que construye sus aprendizajes, gracias a su capacidad de pensar, actuar y sentir.
- b) El logro de una competencia será el resultado de los procesos de aprendizaje que realice el estudiante, a partir de las situaciones de aprendizaje con las cuales entra en contacto y su propia experiencia.
- c) Las situaciones de aprendizaje serán significativas para el estudiante en la medida que éstas le sean atractivas, cubran alguna necesidad o recuperen parte de su entorno actual.
- d) Toda competencia implica la movilización adecuada y articulada de los saberes conceptuales, procedimentales y actitudinales en una situación concreta de aprendizaje.
- e) La adquisición de una competencia se demuestra a través del desempeño (evidencias de aprendizaje), los cuales responden a indicadores de desempeño de eficacia, eficiencia, efectividad y pertinencia y calidad establecidos.
- f) El desarrollo de competencias educativas implica reconocer distintos niveles de desempeño.
- g) La función del docente es promover y facilitar el aprendizaje entre los estudiantes, a partir del diseño y selección de secuencias didácticas, reconocimiento del contexto que vive el estudiante, selección de materiales, promoción de un trabajo interdisciplinario y acompañar el proceso de aprendizaje del estudiante.²

A manera de conclusión, las competencias se refieren a procesos que integran no sólo conocimientos, sino también habilidades y actitudes, orientados a su aplicación en contextos específicos, considerando algunos elementos que caracterizan nuestra sociedad contemporánea, donde se

² DGB/DCA (2009-03). Programas de estudio. México: SEP-SEMS.

destacan: el proceso de globalización económica, mediatizado por las redes mundiales de información y comunicación, que a su vez acarrearán la internacionalización de sistemas financieros y la especialización de los procesos productivos, así como la significativa conformación de patrones que determinan las formas de vivir, conocer, trabajar e interrelacionarse, es por ello que las Competencias en la Educación Media Superior, se les considera una categoría superior a los contenidos.

Con base en lo anterior y en el marco de la creación del Sistema Nacional de Bachillerato, la Dirección General de Bachillerato de Veracruz adecua sus Programas de Estudio en congruencia con el modelo educativo basado en el desarrollo de competencias.

PLAN DE ESTUDIOS

El Plan de Estudios se concibe como un elemento constituyente del currículum y se define como la descripción secuencial de la trayectoria de formación de los educandos en un tiempo determinado. Contempla los perfiles de ingreso y de egreso, así como los componentes de formación; integra el mapa curricular y los programas de estudio.

La estructura curricular está determinada por los componentes de formación básica, propedéutica y de formación para el trabajo; además por las actividades paraescolares.

El **componente de formación básica** tiene como propósito ofrecer la formación general, la cual constituye el mínimo indispensable que todo bachiller a nivel nacional debe lograr. Integra las disciplinas orientadas a desarrollar las competencias básicas (saberes conceptuales, procedimentales y actitudinales) que los bachilleres deben “aprehender” y utilizar con el fin de intervenir activamente en su formación y en la transformación positiva de su entorno. Asimismo, favorecen la convivencia, el saber comunicarse, la comprensión y el respeto del medio.

Por su parte, el **componente de formación propedéutica** incluye las asignaturas que permiten al bachiller profundizar en los elementos propios y específicos de la disciplina, con la finalidad de que desarrolle las competencias disciplinares extendidas que posibiliten la identificación y delimitación de sus intereses profesionales.

A través de disciplinas agrupadas en áreas de conocimiento (físico-matemática, químico-biológica, económico-administrativa y humanidades y ciencias sociales) se ofrece al estudiante conocimientos que responden a los requerimientos de instituciones de educación superior.

El **componente de formación para el trabajo** tiene como objetivo favorecer la aplicación de procedimientos, técnicas e instrumentos propios de una actividad laboral relacionada con los intereses profesionales del bachiller. La interacción con el ámbito laboral y social posibilita el desarrollo de capacidades, aptitudes, habilidades y la adopción de actitudes de valoración y responsabilidad.

Las **actividades paraescolares** son prácticas encaminadas al desarrollo integral; por lo que, se encauzan al desarrollo de los aspectos intelectuales, socio-afectivos y físicos; por tanto, son paralelas a la formación académica. Favorecen la expresión artística, el desarrollo de diversos tipos de inteligencia, la actividad física, la convivencia armónica y la responsabilidad social.

Considerando lo anterior, el **Mapa Curricular** está integrado por las disciplinas organizadas en correspondencia con el perfil de egreso, los componentes y el tiempo de duración del plan de estudios.



SEV
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
DEL ESTADO DE VERACRUZ

MAPA CURRICULAR VIGENTE A PARTIR DEL CICLO ESCOLAR 2014-2015 (DGB)

PRIMER SEMESTRE		SEGUNDO SEMESTRE		TERCER SEMESTRE		CUARTO SEMESTRE		QUINTO SEMESTRE		SEXTO SEMESTRE	
ASIGNATURA	H.C.	ASIGNATURA	H.C.	ASIGNATURA	H.C.	ASIGNATURA	H.C.	ASIGNATURA	H.C.	ASIGNATURA	H.C.
Matemáticas I	5-10	Matemáticas II	5-10	Matemáticas III	5-10	Matemáticas IV	5-10	Geografía	3-6	Ecología y Medio Ambiente	3-6
Taller de Lectura y Redacción I	4-8	Taller de Lectura y Redacción II	4-8	Física I	5-10	Física II	5-10	Literatura I	3-6	Literatura II	3-6
Lógica	4-8	Metodología de la investigación	4-8	Ética y Valores	3-6	Etimologías Grecolatinas	3-6	Filosofía I	3-6	Filosofía II	3-6
Introducción a las C. Sociales	3-6	Historia de México I	3-6	Historia de México II	3-6	Estructura Socioeconómica de México	3-6	Historia Universal Contemporánea	3-6	Formación Propedéutica	3-6
Química I	5-10	Química II	5-10	Biología I	4-8	Biología II	4-8	Formación Propedéutica	3-6	Formación Propedéutica	3-6
Lengua Adicional al Español I	3-6	Lengua Adicional al Español II	3-6	Lengua Adicional al Español III	3-6	Lengua Adicional al Español IV	3-6	Formación Propedéutica	3-6	Formación Propedéutica	3-6
Informática I	3-6	Informática II	3-6	Formación para el Trabajo	7-14	Formación para el Trabajo	7-14	Formación Propedéutica	3-6	Formación Propedéutica	3-6
Act. Paraescolar	3-0	Act. Paraescolar	3-0	Act. Paraescolar	3-0	Act. Paraescolar	3-0	Formación para el Trabajo	7-14	Formación para el Trabajo	7-14
	---		---	Act. Paraescolar	3-0	Act. Paraescolar Orientación Vocacional	3-0	Formación para el Trabajo	7-14	Act. Paraescolar Mundo Contemporáneo II	2-0
	---		---		---		---	Act. Paraescolar Mundo Contemporáneo I	2-0		---
	---		---		---		---		---		---
H. DGB Veracruz	30		30		33		33		33		30
C. DGB Veracruz	54		54		60		60		62		56

Componente de Formación Básica
 Componente de Formación Propedéutica
 Componente de Formación para el trabajo
 Actividades Paraescolares

ÁREA FÍSICO-MATEMÁTICA			
QUINTO SEMESTRE		SEXTO SEMESTRE	
ASIGNATURA	H.C.	ASIGNATURA	H.C.
Matemáticas V Cálculo Diferencial	3-6	Matemáticas VI Cálculo Integral	3-6
Física III	3-6	Física IV	3-6
Fisicoquímica	3-6	Dibujo Técnico	3-6
Probabilidad y Estadística I	3-6	Probabilidad y Estadística II	3-6

ÁREA ECONÓMICO-ADMINISTRATIVA			
QUINTO SEMESTRE		SEXTO SEMESTRE	
ASIGNATURA	H.C.	ASIGNATURA	H.C.
Administración I	3-6	Administración II	3-6
Contabilidad I	3-6	Contabilidad II	3-6
Economía I	3-6	Economía II	3-6
Probabilidad y Estadística	3-6	Matemáticas Financieras	3-6

ÁREA QUÍMICO-BIOLÓGICA			
QUINTO SEMESTRE		SEXTO SEMESTRE	
ASIGNATURA	H.C.	ASIGNATURA	H.C.
Botánica	3-6	Zoología	3-6
Química III	3-6	Bioquímica	3-6
Fisiología	3-6	Ciencias de la Salud	3-6
Probabilidad y Estadística	3-6	Temas Selectos de Biología	3-6

ÁREA HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES			
QUINTO SEMESTRE		SEXTO SEMESTRE	
ASIGNATURA	H.C.	ASIGNATURA	H.C.
Estética	3-6	Antropología	3-6
Sociología	3-6	Psicología	3-6
Teoría de la Comunicación	3-6	Derecho	3-6
Probabilidad y Estadística	3-6	Teoría de la Educación	3-6

DE CONFORMIDAD CON EL ACUERDO SECRETARIAL 656 QUE ESTABLECE EL CAMPO DISCIPLINAR DE HUMANIDADES DE EMS

Total de horas: 189
Total de créditos: 346

UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura de fisicoquímica forma parte del componente de formación propedéutico, se ubica en quinto semestre, la cual pertenece al campo disciplinar de las Ciencias Experimentales; dicho campo está orientado a que los alumnos conozcan y apliquen métodos y procedimientos para la resolución de problemas. Esta asignatura dará sustento a la formación de estudiantes a través del desarrollo de las competencias disciplinares extendidas buscando consolidar el perfil de egreso del bachiller.

Desde el punto de vista curricular, cada asignatura de un plan de estudios mantiene una relación vertical y horizontal con el resto, el enfoque por competencias reitera la importancia de establecer este tipo de relaciones al promover el trabajo disciplinario, en similitud a la forma como se presentan los hechos reales en la vida cotidiana. Fisicoquímica, permite el trabajo interdisciplinario con Química I y II, Matemáticas I, Ética y Valores, Informática I, Física I y II, Biología I y II, así como Ecología y Medio Ambiente. Con el componente de formación para el trabajo guarda estrecha relación con las capacitaciones de Laboratorista Químico, Laboratorista Clínico y en menor proporción con Higiene y Salud Comunitaria en la estructura modular. Con actividades paraescolares, la Orientación Educativa se relaciona con la asignatura en el área de atención escolar, la cual brinda diversas estrategias para organizar y analizar la información que forma parte del bachillerato.

La asignatura de fisicoquímica contribuye al logro competencias genéricas; que son aquéllas que todos los bachilleres deben estar en la capacidad de desempeñar, y les permitirán a los estudiantes comprender su entorno (local, regional, nacional o internacional) e influir en él, contar con herramientas básicas para continuar aprendiendo a lo largo de la vida, y practicar una convivencia adecuada en sus ámbitos social, profesional, familiar, etc. Por lo anterior, estas competencias construyen el Perfil del Egresado del Sistema Nacional de Bachillerato.

El Art. 3 del Acuerdo 444 alude a las competencias genéricas que han de articular y dar identidad a la EMS en el perfil del egresado del SNB. En el mismo Acuerdo, en su artículo 4 se definen las competencias genéricas que a continuación se enlistan:

COMPETENCIAS GENÉRICAS
1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.
3. Elige y practica estilos de vida saludables.
4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.

9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.
10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.
11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.

De igual manera la asignatura de Fisicoquímica contribuye al logro de competencias disciplinares extendidas, para el logro del perfil de egreso del bachiller. Algunas de estas competencias disciplinares extendidas serán: 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, diseña prototipos o modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con las ciencias experimentales. También resuelve problemas establecidos, simulados o reales de su entorno, utilizando esta ciencia experimental para la comprensión y mejora del mismo. De las competencias disciplinares extendidas estas son las más relevantes.

COMPETENCIAS DISCIPLINARES EXTENDIDAS DEL CAMPO DE CIENCIAS EXPERIMENTALES	BLOQUES DE APRENDIZAJE			
	1	2	3	4
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.	X			X
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.			X	
3. Aplica los avances científicos y tecnológicos en el mejoramiento de las condiciones de su entorno social.				
4. Evalúa los factores y elementos de riesgo físico, químico y biológico presentes en la naturaleza que alteran la calidad de vida de una población para proponer medidas preventivas.			X	
5. Aplica la metodología apropiada en la realización de proyectos interdisciplinarios atendiendo problemas relacionados con las ciencias experimentales.				
6. 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.	X	X	X	X
7. Diseña prototipos o modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con las ciencias experimentales.				
8. Confronta las ideas preconcebidas acerca de los fenómenos naturales con el conocimiento científico para explicar y adquirir nuevos conocimientos.	X	X	X	X

9. Valora el papel fundamental del ser humano como agente modificador de su medio natural proponiendo alternativas que respondan a las necesidades del hombre y la sociedad, cuidando el entorno.				
10. Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando las ciencias experimentales para la comprensión y mejora del mismo.	X		X	X
11. Propone y ejecuta acciones comunitarias hacia la protección del medio y la biodiversidad para la preservación del equilibrio ecológico.				
12. Propone estrategias de solución, preventivas y correctivas, a problemas relacionados con la salud, a nivel personal y social, para favorecer el desarrollo de su comunidad.				
13. Valora las implicaciones en su proyecto de vida al asumir de manera asertiva el ejercicio de su sexualidad, promoviendo la equidad de género y el respeto a la diversidad.				
14. Analiza y aplica el conocimiento sobre la función de los nutrientes en los procesos metabólicos que se realizan en los seres vivos para mejorar su calidad de vida.				X
15. 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.		X		X
16. Aplica medidas de seguridad para prevenir accidentes en su entorno y/o para enfrentar desastres naturales que afecten su vida cotidiana.				
17. Aplica normas de seguridad para disminuir riesgos y daños a si mismo y a la naturaleza, en el uso y manejo de sustancias, instrumentos y equipos en cualquier contexto	X	X	X	X

El curso se divide en cuatro bloques, distribuidos de la siguiente manera:

DISTRIBUCIÓN DE BLOQUES

- BLOQUE 1** Aplica las leyes de los gases
BLOQUE 2 Explica el estado líquido y sólido de la materia
BLOQUE 3 Explica la velocidad de reacción y el equilibrio químico
BLOQUE 4 Cuantifica los cambios energéticos del entorno

BLOQUE	NOMBRE DEL BLOQUE	TIEMPO ASIGNADO
1	Aplica las leyes de los gases	12 horas
COMPETENCIAS A DESARROLLAR		
<p>DISCIPLINARES EXTENDIDAS:</p> <p>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.</p> <p>6. 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.</p> <p>8. Confronta las ideas preconcebidas acerca de los fenómenos naturales con el conocimiento científico para explicar y adquirir nuevos conocimientos</p> <p>10. Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando las ciencias experimentales para la comprensión y mejora del mismo.</p> <p>17. 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.</p> <p>GENERICAS:</p> <p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <p>8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</p> <p>9.6 Advierte que los fenómenos que se desarrollan en los ámbitos local, nacional e internacional ocurren dentro de un contexto global interdependiente.</p> <p>11.3 Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.</p>		

SABERES REQUERIDOS		
OBJETOS DE APRENDIZAJE	HABILIDADES (DESEMPEÑO DEL ESTUDIANTE)	ACTITUDES Y VALORES
<ul style="list-style-type: none"> Características de los gases y las leyes que los rigen. 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica las características de los gases y las relaciona con situaciones de su vida cotidiana. Aplica las leyes generales de los gases al conocer el comportamiento de las variables que los rigen y las relaciona con situaciones hipotéticas o reales en su vida cotidiana. 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrolla un sentido de responsabilidad y compromiso al reconocer que la Físicoquímica se aplica de manera permanente en su vida diaria. Muestra interés por participar en actividades experimentales y/o de campo. Promueve el trabajo metódico y organizado.

SUGERENCIAS DE ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	SUGERENCIAS DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> - Presentar con un organizador gráfico la importancia de los gases en las actividades cotidianas, para posteriormente contestar cuestionario que se le proporcionara. - Solicitar una indagación bibliográfica o electrónica sobre las características de los gases; como son expansibilidad, comprensibilidad, difusión, efusión y densidad; orientar al grupo para dividirse en equipos y documentar su información en algún tipo de organizador gráfico para presentarlo en grupo. - Solicitar ejemplos de aplicación en el entorno, sobre cómo se mide la temperatura y presión de un gas, incorporando los conceptos teóricos de la importancia de la Teoría cinética Molecular, para elaborar un organizador grafico. - Realizar actividades experimentales o demostrativas con ayuda de esquemas, para explicar las variables de temperatura, presión y volumen en función de los gases. - Presentar lecturas relacionadas a las leyes que rigen a los gases: ley de Boyle-Mariotte, Charles, Gay-Lussac y gases ideales. - Resolver y proporcionar ejercicios de las 	<ul style="list-style-type: none"> - Responder los cuestionamientos solicitados - Realizar una búsqueda bibliográfica o electrónica de las características de los gases, y con la información obtenida en pequeños equipos, elaborar diversos organizadores gráficos como mapas conceptuales o cuadros sinópticos para exponerlos al grupo. - Esquematizar, el principio de Torricelli para medir la presión atmosférica y la importancia de la energía cinética de las moléculas para explicar la temperatura absoluta de un gas. Presentar diversos ejemplos cotidianos donde se vean involucradas estas variables, plasmándolas en un organizador gráfico. - Analizar la información sobre la medición de la temperatura y presión de un gas, con base en el experimento y reconocer cómo interactúan la presión, la temperatura y el volumen en el comportamiento de los gases y elabora un cuadro comparativo para mostrar y discutir en grupo. - Resolver, en equipos, ejercicios derivados de cada una de las leyes de los gases 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuestionario - Organizador gráfico. - Esquemas gráficos - Ejercicios resueltos de la Actividad experimental 	<ul style="list-style-type: none"> - Lista de cotejo - Lista de cotejo - Escala de rangos - Portafolio de evidencias

<p>leyes de los gases buscando alguna aplicación real o hipotética. Inducir al grupo a la deducción de la ley general o combinada de los gases y presentar ejemplos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar una presentación, empleando las TIC's, referente a los gases ideales y la Ley de las presiones Parciales de Dalton y presentar ejercicios relacionados con situaciones hipotéticas y/o reales. - Realizar visitas a páginas de internet donde se ubique simuladores que demuestren las leyes de los gases. 	<p>relacionados con su entorno y comparar las formas de solución y resultados con el grupo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analizar la relación entre las variables involucradas en los gases y participa en la elaboración de la ley general de los gases y resuelve ejercicios propuestos. - Realizar la presentación, empleando alguna herramienta informática, referente a los gases ideales y la Ley de las presiones Parciales de Dalton y presentar ejercicios relacionados con situaciones hipotéticas y/o reales. - Practicar en simuladores de internet ejercicios sobre las leyes de los gases 	<ul style="list-style-type: none"> - Presentación electrónica 	<ul style="list-style-type: none"> - Escala de rangos
---	--	--	--

APOYOS DIDÁCTICOS

Ejercicios y problemario, material de laboratorio, esquemas, lecturas guiadas, computadora y software.

FUENTES DE CONSULTA

BÁSICA:

Navarrete, R.; (2012) *Fisicoquímica*; México, DGB-SEV

Martinez, E. (2010). *Temas selectos de química I* (2ª edición). México: CENGAGE.

Mora, V. (2010). *Temas selectos de química I* (2ª edición). México: ST.

COMPLEMENTARIA:

Garriz, A. (2001). *Tú y la química*. México: Pearson Educación.

Hein, M. (2009). *Fundamentos de química* (12ª edición). México: CENGAGE.

Chang, R. (1992). *Química*. México: McGraw-Hill.

PhilipS, J. S. (1999). Química. Concepto y aplicaciones. México: McGraw-Hill.

ELECTRONICA:

www.educaplus.org/gases/index.html

<http://jchemed.chem.wisc.edu>

www.fquim.unam.mx/eq/

<http://www.campus-oei.org/salactsi>

<http://www.campus-oei.org/revista>

www.cneq.edu.mx

BLOQUE	NOMBRE DEL BLOQUE	TIEMPO ASIGNADO
2	Explica el estado líquido y sólido de la materia	12 horas
COMPETENCIAS A DESARROLLAR		
<p>DISCIPLINARES EXTENDIDAS:</p> <p>6. 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.</p> <p>8. Confronta las ideas preconcebidas acerca de los fenómenos naturales con el conocimiento científico para explicar y adquirir nuevos conocimientos.</p> <p>15. 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.</p> <p>17. Aplica normas de seguridad para disminuir riesgos y daños a si mismo y a la naturaleza, en el uso y manejo de sustancias, instrumentos y equipos en cualquier contexto.</p> <p>GENERICAS:</p> <p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <p>8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</p> <p>9.6 Advierte que los fenómenos que se desarrollan en los ámbitos local, nacional e internacional ocurren dentro de un contexto global interdependiente.</p> <p>11.3 Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.</p>		

SABERES REQUERIDOS		
OBJETOS DE APRENDIZAJE	HABILIDADES (DESEMPEÑO DEL ESTUDIANTE)	ACTITUDES Y VALORES
<ul style="list-style-type: none"> • Características del estado líquido de la materia. - Presión de vapor, puntos de Ebullición, Punto de congelación, tensión superficial y densidad • Características del estado sólido de la materia. - Amorfas y cristalinas 	<ul style="list-style-type: none"> - Analiza las propiedades y características de los líquidos y las relaciona con los fenómenos que se encuentran en su entorno. - Compara los distintos cuerpos o sustancias amorfas y cristalinas y explica sus características a partir de las propiedades físicas que presentan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrolla un sentido de responsabilidad y compromiso al reconocer que la Físicoquímica se aplica de manera permanente en su vida diaria. - Muestra interés por participar en actividades experimentales y/o de campo. - Promueve el trabajo metódico y organizado.

SUGERENCIAS DE ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	SUGERENCIAS DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> - Solicitar la elaboración de un cuadro C-Q-A (lo que se conoce-lo que se quiere conocer-lo que se ha aprendido) que le permita conocer el grado de manejo que los alumnos tienen sobre el estado líquido de la materia. - Coordinar una exposición grupal para describir las características de los líquidos como son presión de vapor, tensión superficial, punto de ebullición, punto de congelación y densidad, previa búsqueda bibliográfica o electrónica. Retroalimentar la actividad. - Guiar una actividad experimental que muestre las propiedades y características del estado líquido de la materia. Orientar la elaboración de un informe de la actividad experimental. - Proporcionar a los alumnos material donde observe las características de los sólidos amorfos y cristalinos, posteriormente coordinar la elaboración de un resumen y un cuadro comparativo por equipos que será discutido y retroalimentado en el grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Observar el propósito del cuadro C-Q-A y describir ampliamente lo que se conoce, lo que se quiere conocer y lo que se ha aprendido de las características del estado líquido de la materia y comparar el cuadro con el de otros compañeros para identificar los aspectos importantes a abordar relacionados al objeto de aprendizaje. - Identificar cada una de las características de los líquidos (punto de fusión y ebullición, presión de vapor, tensión y densidad) y asociar con ejemplos cotidianos para exponer en grupo, empleando organizadores gráficos empleando el uso de la Tic's, trabajando colaborativamente. - Desarrollar la actividad experimental analizando el procedimiento a emplear y diferenciar las propiedades de los líquidos en las diferentes etapas del procedimiento. Presentar por equipo un informe de los resultados de la actividad experimental. - Analizar y discutir en equipos el material referente a los sólidos amorfos y cristalinos, elaborar un resumen y un cuadro comparativo para presentar al grupo para llegar a conclusiones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuadro C-Q-A - Exposición - Informe de la actividad experimental - Resumen y cuadro comparativo 	<ul style="list-style-type: none"> - Lista de cotejo - Guía de observación - Escala de rangos y/o guía de observación - Escala de rangos

APOYOS DIDÁCTICOS

Material de laboratorio, computadora, proyector

FUENTES DE CONSULTA**BÁSICA:**

Navarrete, R.; (2012) *Fisicoquímica*; México, DGB-SEV

Martinez, E. (2010). *Temas selectos de química I* (2ª edición). México: CENGAGE.

Mora, V. (2010). *Temas selectos de química I* (2ª edición). México: ST.

COMPLEMENTARIA:

Garriz, A. (2001). *Tú y la química*. México: Pearson Educación.

Hein, M. (2009). *Fundamentos de química* (12ª edición). México: CENGAGE.

Chang, R. (1992). *Química*. México: McGraw-Hill.

PhilipS, J. S. (1999). *Química. Concepto y aplicaciones*. México: McGraw-Hill.

ELECTRONICA:

<http://quimica1216.blogspot.mx/>

http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen2/ciencia3/104/htm/sec_6.htm

BLOQUE	NOMBRE DEL BLOQUE	TIEMPO ASIGNADO
3	Explica la velocidad de reacción y el equilibrio químico	12 horas.
COMPETENCIAS A DESARROLLAR		
<p>DISCIPLINARES EXTENDIDAS:</p> <p>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.</p> <p>4. Evalúa los factores y elementos de riesgo físico, químico y biológico presentes en la naturaleza que alteran la calidad de vida de una población para proponer medidas preventivas.</p> <p>6. 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.</p> <p>8. Confronta las ideas preconcebidas acerca de los fenómenos naturales con el conocimiento científico para explicar y adquirir nuevos conocimientos.</p> <p>10. Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando las ciencias experimentales para la comprensión y mejora del mismo.</p> <p>17. Aplica normas de seguridad para disminuir riesgos y daños a si mismo y a la naturaleza, en el uso y manejo de sustancias, instrumentos y equipos en cualquier contexto.</p> <p>GENERICAS:</p> <p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <p>8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</p> <p>11.3 Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.</p>		

SABERES REQUERIDOS		
OBJETOS DE APRENDIZAJE	HABILIDADES (DESEMPEÑO DEL ESTUDIANTE)	ACTITUDES Y VALORES
<ul style="list-style-type: none"> • Velocidad de reacción • Equilibrio químico • Principio de Le Châtelier 	<ul style="list-style-type: none"> – Expresa la velocidad de reacción de los procesos químicos en función de la teoría de colisiones y de los diversos factores que la modifican. – Aplica procesos experimentales para medir la velocidad de una reacción química generada en el medio natural o a nivel de laboratorio. – Explica el equilibrio químico al 	<ul style="list-style-type: none"> – Desarrolla un sentido de responsabilidad y compromiso al reconocer que la Fisicoquímica se aplica de manera permanente en su vida diaria. – Muestra interés por participar en actividades experimentales y/o de campo. – Promueve el trabajo metódico y organizado.

	comprender la reversibilidad de las reacciones químicas, la ley de acción de masas y el principio de Le Châtelier, aplicándolo a ejemplos cotidianos e hipotéticos.	
--	---	--

SUGERENCIAS DE ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	SUGERENCIAS DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> - Explicar mediante una reacción química, (de uso cotidiano), las partes de ella, así como leerla simbólicamente, posteriormente proporcionar un listado de reacciones para poder hacer la representación química. - Presentar ante el grupo diversas situaciones cotidianas donde se pueda apreciar la velocidad de una reacción química. - Concluir con la teoría de las colisiones y la energía de activación entre las moléculas como generadoras de la velocidad. - Proponer una actividad experimental donde inicialmente se mida la velocidad de una reacción química y posteriormente se puedan observar los factores que modifican la velocidad de reacción como la temperatura, naturaleza de reactivos, concentración de reactivos y catalizadores. - Solicitar una indagación bibliográfica o 	<ul style="list-style-type: none"> - Leer las expresiones químicas proporcionando los componentes químicos involucrados en las reacciones. - Identificar los diferentes tipos de reacciones químicas presentadas por el profesor e indicar cuáles requieren de energía adicional para que se desarrollen y cuáles lo hacen de manera espontánea. Elaborar un cuadro donde muestres esta situación y adicionalmente buscar más ejemplos cotidianos que representen a la velocidad de una reacción química. - Experimentar cómo influyen la temperatura, naturaleza de los reactivos, la concentración de los reactivos y los catalizadores en la velocidad de una reacción química y argumentar tus conclusiones en un reporte escrito que muestre cuadros y esquemas del procedimiento desarrollado. - Representar mediante un esquema la 	<ul style="list-style-type: none"> - Reacciones resueltas - Reacciones resueltas y cuadro de ejemplos - Reporte escrito - Esquema 	<ul style="list-style-type: none"> - Portafolio de evidencias - Portafolio de evidencias - Guía de observación y/o escala de rangos. - Portafolio de

<p>electrónica sobre equilibrio químico y la reversibilidad de las reacciones químicas y pedir que elaboren un esquema de un sistema cerrado muestre estas propiedades.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explicar el momento en que una reacción química llega a su estado de equilibrio a través de la ley de acción de masas e inducir al cálculo de la constante de equilibrio, posteriormente, proporcionar una guía (cuestionario) ¿podemos modificar el equilibrio químico de una reacción?, ¿se modificaría la constante?, y ¿bajo qué condiciones el sistema sufriría un cambio en su estado de equilibrio? - Guiar al grupo para definir el Principio de Le Châtelier. - Proponer algunos ejemplos hipotéticos y reales que se encuentren en el entorno referente al equilibrio químico y las modificaciones a que puede ser sujeto. 	<p>reversibilidad de una reacción química y explicar lo que sucede a nivel molecular bajo los conceptos de reacción directa e inversa y hasta qué momento se alcanza el equilibrio químico.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolver los planteamientos hechos por el docente y dar solución a los diferentes problemas planteados por el docente de la constante de equilibrio y obtener conclusiones al responder a la pregunta ¿qué significado tiene el valor de la constante de equilibrio calculado? - Presentar por equipos ejemplos que guarden relación con sus actividades cotidianas o en situaciones hipotéticas respecto al equilibrio químico y lo factores que lo modifican. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuestionario y Problemas resueltos - Ejercicios resueltos 	<p>evidencias</p> <ul style="list-style-type: none"> - Portafolio de evidencias - Portafolio de evidencias
--	--	--	--

APOYOS DIDÁCTICOS

Organizadores gráficos, material de laboratorio, ejercicios y problemarios.

FUENTES DE CONSULTA

BÁSICA:

Navarrete, R.; (2012) *Fisicoquímica*; México, DGB-SEV

Martinez, E. (2010). *Temas selectos de química I* (2ª edición). México: CENGAGE.

Mora, V. (2010). *Temas selectos de química I* (2ª edición). México: ST.

COMPLEMENTARIA:

Garritz, A. (2001). *Tú y la química*. México: Pearson Educación.

Hein, M. (2009). *Fundamentos de química* (12ª edición). México: CENGAGE.

Chang, R. (1992). *Química*. México: McGraw-Hill.

PhilipS, J. S. (1999). *Química. Concepto y aplicaciones*. México: McGraw-Hill.

ELECTRONICA:

http://www.windows2universe.org/earth/geology/chem_reacctions.html&lang=sp

[http://www.decadencias.net/ambito/archipdf/unidades2008/UD6.Quimica_casera2009-alumno\(rev\).pdf](http://www.decadencias.net/ambito/archipdf/unidades2008/UD6.Quimica_casera2009-alumno(rev).pdf)

<http://www.deciencias.net/proyectos/4particulares/quimica/reacciones/concentra.html>

BLOQUE	NOMBRE DEL BLOQUE	TIEMPO ASIGNADO
4	Cuantifica los cambios energéticos del entorno	12 Hrs.
COMPETENCIAS A DESARROLLAR		
<p>DISCIPLINARES EXTENDIDAS:</p> <p>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.</p> <p>6. 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.</p> <p>8. Confronta las ideas preconcebidas acerca de los fenómenos naturales con el conocimiento científico para explicar y adquirir nuevos conocimientos.</p> <p>10. Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando las ciencias experimentales para la comprensión y mejora del mismo.</p> <p>14. Analiza y aplica el conocimiento sobre la función de los nutrientes en los procesos metabólicos que se realizan en los seres vivos para mejorar su calidad de vida.</p> <p>15. 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.</p> <p>17. 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.</p> <p>GENERICAS:</p> <p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <p>8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</p> <p>11.3 Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.</p>		

SABERES REQUERIDOS		
OBJETOS DE APRENDIZAJE	HABILIDADES (DESEMPEÑO DEL ESTUDIANTE)	ACTITUDES Y VALORES
<ul style="list-style-type: none"> • Características de los sistemas termodinámicos • Primera y segunda ley de la termodinámica 	<ul style="list-style-type: none"> – Expresa las características de los sistemas termodinámicos al relacionar los conceptos de sistema, estado de sistema y proceso. – Explica la primera ley de la 	<ul style="list-style-type: none"> – Desarrolla un sentido de responsabilidad y compromiso al reconocer que la Físicoquímica se aplica de manera permanente en su vida diaria. – Muestra interés por participar en

<ul style="list-style-type: none"> • Ley de Hess 	<p>termodinámica considerando a la energía interna, la entropía de reacción y formación, así como los tipos de reacciones químicas de los sistemas, reconociendo su</p> <ul style="list-style-type: none"> – Reconoce la importancia en el uso racional de la energía. – Resuelve problemas relacionados con las leyes de la termodinámica aplicando la ley de Hess, la entropía y la energía libre de Gibbs en procesos industriales, biológicos y ambientales. 	<p>actividades experimentales y/o de campo.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Promueve el trabajo metódico y organizado.
--	--	--

SUGERENCIAS DE ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	SUGERENCIAS DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> – Orientar una indagación bibliográfica o electrónica referente a la primera ley de la termodinámica y los conceptos como energía interna, entalpía, reacción exotérmica y endotérmica. – Realizar una presentación referente a la primera ley de la termodinámica donde se calcule la energía interna de un sistema y se defina de ahí una reacción exotérmica y endotérmica. Solicitar ejemplos cotidianos, en la industria y el medio ambiente de las reacciones señaladas. – Proponer una actividad experimental por 	<ul style="list-style-type: none"> – Organizar gráficamente la información obtenida de la investigación bibliográfica para ser presentada y discutida grupalmente, relacionando la energía interna, entalpía y reacciones exotérmica y endotérmica. – Resolver ejercicios que involucren el cálculo de la energía interna de un sistema empleando tablas de entalpía de formación de las diferentes sustancias para definir si es un proceso exotérmico o endotérmico. – Presentar ejemplos representativos de procesos industriales, cotidianos y medio ambientales que involucre los cambios de energía. – Realizar la actividad experimental en 	<ul style="list-style-type: none"> – indagación bibliográfica o electrónica – Ejemplos gráficos – Reporte de la 	<ul style="list-style-type: none"> – Escala de rangos – Portafolio de evidencias – Guía de

<p>equipos, donde se construya un calorímetro, que sea empleado para medir algunos intercambios de energía sencillos. Entregar un reporte en electrónico o mediante un block</p>	<p>equipos a partir del procedimiento propuesto y anota los resultados que se deberán presentar ante el grupo y ante el profesor para llegar a conclusiones de los procesos observados, en un reporte escrito.</p>	<p>actividad</p>	<p>observación</p>
<ul style="list-style-type: none"> – Coordinar una investigación documental referente a la segunda ley de la termodinámica y a los conceptos de entropía, energía libre de Gibbs y a la espontaneidad de un proceso. Solicitar elabore un cuadro de los conceptos con ejemplos relacionados. 	<ul style="list-style-type: none"> – Elaborar un cuadro que relacione los conceptos investigados referentes a la segunda ley de la termodinámica, entropía, energía libre de Gibbs y espontaneidad de un proceso. Comparar grupalmente para llegar a definiciones parciales previamente consensadas junto con ejemplos propuestos. 	<ul style="list-style-type: none"> – Cuadro comparativo 	<ul style="list-style-type: none"> – Lista de cotejo
<ul style="list-style-type: none"> – Exponer ejercicios de entropía y energía libre de Gibbs y coordinar la resolución de problemas propuestos en equipos de trabajo 	<ul style="list-style-type: none"> – Resolver los ejercicios propuestos de entropía y energía libre de Gibbs en equipos de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> – Ejercicios resueltos 	<ul style="list-style-type: none"> – Portafolio de evidencias

APOYOS DIDÁCTICOS

Organizadores gráficos, material de laboratorio, computadora y proyector, ejercicios y problemarios.

FUENTES DE CONSULTA

BÁSICA:

Navarrete, R.; (2012) *Fisicoquímica*; México, DGB-SEV

Martínez, E. (2010). *Temas selectos de química I* (2ª edición). México: CENGAGE.

Mora, V. (2010). *Temas selectos de química I* (2ª edición). México: ST.

COMPLEMENTARIA:

Garriz, A. (2001). *Tú y la química*. México: Pearson Educación.

Hein, M. (2009). *Fundamentos de química* (12^a edición). México: CENGAGE.

Chang, R. (1992). *Química*. México: McGraw-Hill.

PhilipS, J. S. (1999). *Química. Concepto y aplicaciones*. México: McGraw-Hill.

ELECTRONICA:

<http://jchemed.chem.wisc.edu>

www.fquim.unam.mx/eq/

<http://www.campus-oei.org/salactsi>

<http://www.campus-oei.org/revista>

www.cneq.edu.mx

http://www.windows2universe.org/earth/geology/chem_reacctions.html&lang=sp

[http://www.decadencias.net/ambito/archipdf/unidades2008/UD6.Quimica_casera2009-alumno\(rev\).pdf](http://www.decadencias.net/ambito/archipdf/unidades2008/UD6.Quimica_casera2009-alumno(rev).pdf)

<http://www.deciencias.net/proyectos/4particulares/quimica/reacciones/concentra.html>

PLANEACIÓN DIDÁCTICA

El proceso de planeación en el marco del modelo orientado al desarrollo de competencias conlleva el diseño de situaciones de aprendizaje que sitúen a los estudiantes en escenarios reales que impliquen la creación de un conflicto cognitivo a resolver, considerando sus características en el desarrollo de actividades para lograr el desempeño esperado.

Por tanto, la tarea de programar comprende tres momentos: **antes**, **durante** y **después**. El **antes** entraña conocer al grupo, las características de los estudiantes, de la institución, el modelo educativo, el plan de estudios, el programa y los documentos normativos. Con base en ello, se atiende la diversidad y especificidad, lo cual permite la distribución de sesiones y tiempos, así como el diseño de estrategias, el uso de técnicas y recursos. Mientras que el **durante** comporta observar, analizar, interpretar el hecho educativo y los factores que inciden en él, con el propósito de hacer las modificaciones a lo planeado. Por su parte, el **después** comprende revisar, valorar el proceso con la finalidad de mejorarlo.

La RIEMS promueve la planeación flexible, situacional y aplicable mediante el diseño de estrategias didácticas: realización de proyectos, aprendizaje basado en problemas (ABP), estudio de caso, secuencias didácticas, aprendizaje “in situ”, aprender utilizando las TIC, simulación, investigar con tutoría, aprendizaje cooperativo, aprendizaje con mapas. La selección, el diseño y la puesta en marcha de una estrategia depende de la información recopilada en la fase previa (el **antes**), pues esto asegurará el éxito.

Las estrategias por naturaleza tienen un carácter intencional o propositivo; por ende, implican un plan de acción integrado por una serie de actividades, organizadas de tal manera que respondan a las metas de aprendizaje y a las necesidades e intereses de los estudiantes.

Considerando lo anterior, la programación basada en secuencias didácticas (SD) resulta una alternativa que se adapta a las circunstancias socioculturales y ambientales, a las particularidades del aula y del grupo. Su diseño contempla el encadenamiento de actividades para concretar los saberes conceptuales, procedimentales y actitudinales; considera la aplicación de la metodología, el empleo de técnicas e instrumentos que aseguren el desarrollo de la competencia, la evaluación del proceso y los resultados.

La SD está integrada por tres fases:

Fase	Descripción
Apertura	Se plantean actividades para activar y evaluar conocimientos previos. Se precisan los propósitos y las metas. Se presenta el trabajo a realizar, la forma de realizarlo y los tiempos disponibles. Se establecen las normas y otras disposiciones. Debe contener actividades, técnicas, recursos y productos que favorezcan la motivación, el interés y la comprensión de lo que se estudiará, realizará y lo que se logrará.
Desarrollo	Se instrumentan actividades de enseñanza, de aprendizaje y de evaluación para encadenar los conocimientos previos con la nueva información relacionada con el objeto de aprendizaje. Las actividades, las técnicas, los recursos, los instrumentos, la metodología deben promover la interacción de los estudiantes con el objeto de aprendizaje; esto es, permitir la manipulación de los materiales, la experimentación, la construcción del aprendizaje, la indagación, observación y el desarrollo de la autonomía.
Cierre	Se presentan actividades para sintetizar, recapitular, ajustar y regular, así como para plantear nuevas situaciones de aprendizaje que permitan a los estudiantes relacionar y proyectar lo aprendido.

CONSIDERACIONES GENERALES PARA LA EVALUACIÓN

La RIEMS orienta prácticas escolares de enseñanza y de aprendizaje respaldadas por el enfoque educativo de competencias. Las actuales disposiciones requieren del acompañamiento de procedimientos alternativos de evaluación, cuyos métodos, técnicas e instrumentos permitan determinar el nivel de logro de la competencia.

Bajo el enfoque de competencias, la evaluación se transforma en un proceso sistemático que acompaña la mediación docente; por tanto, posibilita la revisión constante de lo planeado y el mejoramiento continuo de los factores curriculares, didácticos, administrativos, ambientales, intelectuales y personales que inciden en los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

En virtud de lo anterior, el proceso de evaluación emana del currículum, es congruente con el modelo educativo y se vincula estrechamente con la planificación didáctica; por lo que, hace viable la puesta en práctica de estrategias, técnicas e instrumentos que posibiliten, en un primer momento, el acopio de evidencias acerca de la forma en que los estudiantes construyen sus aprendizajes, sobre el modo en que los procesan y aplican en contextos personales, educativos y sociales y, en un segundo momento, facilitan reflexionar, analizar e interpretar el quehacer docente con el fin de hacer las adecuaciones pertinentes.

Consiguientemente y en el marco de la RIEMS, la evaluación tiene un carácter procesual, contextual, estratégico, regulador y optimizador del proceso formativo, lo cual implica diseñar situaciones de aprendizaje apegadas a las necesidades formativas de los estudiantes y estimar sus desempeños en correspondencia con la competencia a desarrollar; por lo tanto, se requiere de estrategias evaluativas que provean de las evidencias suficientes para determinar si el alumno interrelaciona sus conocimientos previos con nuevos aprendizajes, si moviliza sus saberes para actuar satisfactoriamente en contextos diversos.

Con el propósito de orientar las prácticas de evaluación se ofrece la siguiente referencia teórica, cuyo análisis y aplicación permitirá que la evaluación cumpla con la función de regular y mejorar la actuación del docente y del alumno.

	Tipo de evaluación		
	Diagnóstica o inicial	Formativa o procesual	Sumativa o final
Finalidad	Precisar las condiciones y posibilidades de aprendizaje o para la ejecución de tareas. Detectar ideas y necesidades.	Indagar si los procesos son adecuados o si es preciso hacer adecuaciones. Reorientar el proceso.	Asignar calificación para determinar promoción o certificación. Determinar resultados y comprobar necesidades.
Propósito	Tomar decisiones pertinentes para hacer eficaz el hecho educativo.	Tomar decisiones sobre acciones alternativas para re-direccionar el proceso de enseñanza y aprendizaje.	Tomar decisiones para asignar una calificación representativa del grado de aprendizaje alcanzado por el alumno y de la eficiencia de lo programado y modificado.
Naturaleza	Investigadora	Orientadora	Valorativa
Función	Determinar la situación real del alumnado comparándola con la realidad pretendida.	Realimentar el aprendizaje con información desprendida de los instrumentos. Orientar el aprendizaje mediante procedimientos eficaces. Informar a cada estudiante acerca de su nivel de logro.	Explorar el aprendizaje de los contenidos, el nivel de desempeño para representarlos de acuerdo con la normatividad.
Momento	Al inicio del hecho educativo: curso, bloque, tema, plan de estudio.	Durante el hecho educativo, en cualquiera de los puntos críticos del proceso, en la aplicación distintos procedimientos de enseñanza.	Al finalizar la situación educativa, tema, bloque, curso.
Índole de la información	Conocimientos y contexto (cognitiva, afectiva y psicomotriz).	Conocimientos, programa, método, progreso y dificultades (cognitiva, procedimental y afectiva).	Contenidos y progreso global (cognitiva, procedimental y afectiva).
Instrumentos	Pruebas objetivas, cuestionarios, entrevistas, encuestas de contexto, preguntas para explorar y reconocer la situación real de los	Instrumentos informales, exámenes prácticos, observaciones y registros del desempeño, autoevaluaciones,	Observaciones, pruebas objetivas que incluyan muestras proporcionales de todos los propósitos incorporados a la situación

	estudiantes en relación con el hecho educativo.	interrogatorio, etcétera.	educativa que va a calificarse.
Manejo de resultados	<p>La información derivada es valiosa para quien administra y planea el curso, por lo que no es indispensable hacerla llegar al estudiante.</p> <p>Los resultados sirven para adecuar los procesos; por ello, se registran en diarios o bitácoras para contar con el parámetro de inicio.</p>	<p>La información es útil para el maestro y para el alumno. Debe informarse la calificación, pero, sobre todo, el porqué de sus aciertos (motivación y afirmación) y sus errores (corrección y repaso).</p> <p>Los resultados son propicios para constatar rendimiento y seleccionar alternativas de acción inmediata.</p> <p>Se presentan en informes de desempeño o aprendizajes logrados.</p>	<p>La información es importante para los alumnos, docentes y para las actividades administrativas.</p> <p>No requiere descripción detallada del porqué de tales calificaciones.</p> <p>No hay corrección inmediata.</p> <p>Se registran en formatos institucionales.</p>

Tipología de la evaluación según su temporalidad, a partir de la propuesta de A. Casanova, *Manual de evaluación educativa*, 1997.

Tipo de evaluación	Descripción
Autoevaluación	<p>Realizada por el estudiante en función de su propio aprendizaje. Fomenta la responsabilidad, el análisis y la crítica; por ende, genera la autorregulación.</p> <p>Se requiere introducir su práctica en forma gradual proporcionando a los alumnos pautas para efectuarla. Habrá de considerarse la complejidad de la evidencia y las implicaciones de la valoración; por ello, debe instrumentarse desde la programación didáctica.</p> <p>Al inicio de un bloque o de un tema los estudiantes deben disponer de la información detallada de cada aspecto a evaluar, así podrán auto-observarse y examinar su trabajo para obtener datos que les permitan llegar a conclusiones y a la emisión de juicios.</p>
Coevaluación	<p>Realizada por los pares, ya que consiste en evaluar en forma mutua o conjunta la actividad, el trabajo, el desempeño y las actitudes del compañero.</p> <p>Favorece la realimentación; complementa a la autoevaluación y a la heteroevaluación; desarrolla la emisión de juicios, las posturas reflexivas y constructivas que provoca valorar las actuaciones de los compañeros.</p> <p>Habrá de aplicarse después de que un equipo realizó un trabajo, pues permite apreciar el grado de participación de los integrantes; estimar el interés mostrado, la responsabilidad asumida para el logro de los objetivos; además, posibilita valorar el contenido del trabajo, los propósitos alcanzados, la eficacia de los recursos.</p>

	Iniciar su práctica orientando la apreciación de lo positivo para evitar que la coevaluación se convierta en una actividad descalificadora. Después, diseñar instrumentos que permitan la valoración objetiva de las insuficiencias, cuya identificación genere la indagación de las causas y la aplicación de estrategias para superarlas.
Heteroevaluación	<p>Generalmente realizada por el docente para valorar los saberes (contenidos, desempeños, actitudes) de los estudiantes. Pueden efectuarla otros agentes como tutores o evaluadores externos con fines diagnósticos.</p> <p>Permite advertir el progreso del estudiante, la efectividad del proceso de enseñanza-aprendizaje y, así, instrumentar las modificaciones para el logro de aprendizajes significativos.</p> <p>Sus resultados son producto de observaciones directas e indirectas, de la aplicación de instrumentos adecuados; por lo que, posibilita la emisión de juicios y la toma de decisiones.</p>

Tipología de la evaluación según el agente evaluador.

Metodología de la evaluación de competencias	
1. Identificar la competencia a evaluar.	Consiste en revisar el programa y atender las competencias determinadas en cada bloque.
2. Determinar el proceso de evaluación.	Se trata de decidir el o los momentos de evaluación, así como el o los agentes evaluadores y los instrumentos a utilizar.
3. Establecer los criterios.	Consiste en concretar las pautas o parámetros que permitan valorar aspectos esenciales de la competencia de acuerdo con los requerimientos del contexto disciplinar, social y laboral. Se determinan abarcando el saber conocer, saber hacer y saber ser. Habrán de consensuarse con colegas y estudiantes.
4. Especificar las evidencias	<p>Estipular el tipo o tipos de evidencia que se considerarán como prueba de que se está desarrollando la competencia. Habrán de determinarse en función del aspecto esencial de la competencia y de los saberes (conocer, ser y hacer). De esta manera, se estimará si son de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento. Propias para mostrar contenidos conceptuales, declarativos y factuales (pruebas objetivas). • Producto. Adecuadas para manifestar el aprendizaje a través de un objeto, documento (reporte, ensayo, oficio, cartel, maqueta, invento...). • Desempeño. Idóneas para desplegar la actuación de los estudiantes en las actividades que requieren mostrar habilidades, actitudes y conocimientos (debate, exposición, simulaciones, participaciones...). • Actitud. Muestran comportamientos adoptados durante el proceso (disposición para escuchar, colaborar, participar,

	responsabilidad y compromiso en tareas, tolerancia, capacidad de ayuda....).
5. Puntualizar indicadores	Cada criterio establecido debe tener indicadores (marcas, notas o índices que muestren el nivel de dominio de acuerdo con el criterio).
6. Fijar ponderación y puntaje	Asignar un valor cuantitativo (0 a 100%) a los criterios e indicadores de acuerdo con el grado en el que contribuye a valorar la competencia.
7. Organización, análisis e interpretación de la información	Permite elaborar el juicio de valor sobre el nivel de logro de la competencia. Asimismo, posibilita determinar procesos de mejora.
8. Realimentación.	Considerar junto con el estudiante las acciones de mejora (modificaciones a las estrategias, técnicas, actividades, tiempos, espacios, recursos, formas de trabajo...).

CRÉDITOS

En la adecuación de este programa de estudio participaron:

**Personal Docente y Técnico-Pedagógico de la Dirección General de Bachillerato
del Estado de Veracruz**

DIRECTORIO

**JAVIER DUARTE DE OCHOA
GOBERNADOR DEL ESTADO DE VERACRUZ**

**ADOLFO MOTA HERNÁNDEZ
SECRETARIO DE EDUCACIÓN**

**DENISSE USCANGA MÉNDEZ
SUBSECRETARIA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR**

**RAFAEL FERRER DESCHAMPS
DIRECTOR GENERAL DE BACHILLERATO**