

Análisis de la materia y la energía

Área(s):

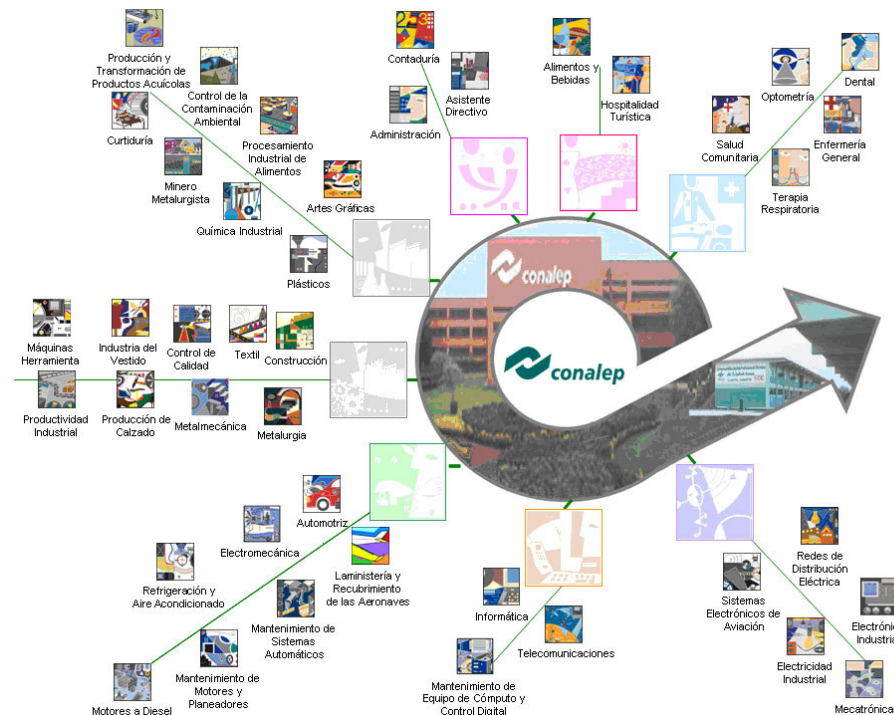
Electricidad y electrónica
Mantenimiento e instalación
Procesos de producción y transformación física
Procesos de producción y transformación químico-biológicos
Tecnologías de la información y comunicación
Contaduría y administración
Turismo
Salud

Carrera(s):

**Profesional Técnico y
Profesional Técnico-Bachiller**

Todas

Programa de Estudios



Análisis de la materia y la energía

Editor: Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica

Programa de Estudio del Módulo: Análisis de la materia y la energía

Área(s):

Todas las Áreas de Formación.

Carrera(s): Profesional Técnico y Profesional Técnico -Bachiller.

Semestre(s): Segundo y tercero

D. R. 2008, Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica.

Este material es vigente a partir de febrero 2009.

Prohibida la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio, sin autorización por escrito del Conalep.

Calle 16 de Septiembre 147 Norte, Col. Lázaro Cárdenas, Metepec, Edo. de México, C. P. 52148.

HECHO EN MÉXICO.

Primera Edición 2008.

ISBN: En trámite.

www.conalep.edu.mx

Fecha en que se terminó su edición: diciembre de 2008.

Directorio

Director General

Mtro. Wilfrido Perea Curiel

Secretario General

Lic. Ramón Picazo Castelán

Secretario de Desarrollo Académico y de Capacitación

Ing. Arq. Francisco de Padua Flores Flores

Secretario de Administración

Lic. Hermilo García Christfield

Secretario de Planeación y Desarrollo Institucional

M. en C. Esther Alicia Díaz Treviño

Secretario de Servicios Institucionales

Mtro. Salvador Alvarado Garibaldi

Director Corporativo de Asuntos Jurídicos

Lic. Daniel Aceves Villagrán

Director Corporativo de la Unidad de Estudios e Intercambio Académico

Mtro. Roberto Borja Ochoa

Director Corporativo de Informática y Comunicaciones

Lic. Miguel Ángel Serrano Perea

Directora de Diseño Curricular de la Formación Ocupacional

Arq. Violeta Araceli Figueroa VillarrealCoordinadora de las Áreas de Metalmecánica, Metalurgia y
Procesos de Producción y Transformación**Lic. Patricia Alejandra Bernal Monzón**Coordinadora de las Áreas de Comercio y Administración, Informática,
Salud y Turismo**Lic. María Teresa Villar Moya**Coordinador de las Áreas de Automotriz, Electrónica y
Telecomunicaciones e Instalación y Mantenimiento**Lic. Jaime G. Ayala Arellano**

Grupo de trabajo

Técnico:

C. José Juan Miranda Reyes**Ing. Jorge Bahena Hernández**

Metodológico:

C. Patricia Toledo Márquez

Análisis de la materia y la energía

| Contenido | | Pág. |
|---------------------|---|------|
| | Mensaje del Director General | 5 |
| | Presentación del Secretario de Desarrollo Académico y de Capacitación | 7 |
| Capítulo I: | Generalidades de las Carreras | 8 |
| 1.1 | Objetivo General de la Carrera | 8 |
| 1.2 | Competencias Transversales al Currículum | 9 |
| Capítulo II: | Aspectos Específicos del Módulo | 10 |
| 2.1 | Presentación | 10 |
| 2.2 | Propósito del Módulo | 12 |
| 2.3 | Mapa del Módulo | 13 |
| 2.4 | Unidades de Aprendizaje | 14 |
| 2.5 | Referencias Documentales | 22 |

Mensaje del Director General

Las grandes transformaciones mundiales en los diversos órdenes de la vida social, económica, política y cultural, obligan a replantear, en el universo educativo, los modelos de formación académica, las prácticas y estrategias didácticas y todo aquello que tenga que ver con la transmisión del saber.

En ese contexto, las instituciones encargadas de la formación educativa deben capitalizar su propia experiencia para lograr su pertinencia conforme a las necesidades laborales y culturales características de los grupos sociales que atiende, así como para innovar y promover la actualización de los contenidos curriculares y la mejora continua en los procesos formativos y de capacitación. Para ello, se hace necesario conocer el entorno laboral, el perfil de los empleadores y las necesidades del mundo productivo.

Ante estos retos, el Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica, con sus tres décadas de experiencia en la formación de los profesionales técnicos que requiere el país, estrechamente vinculado con el sector productivo, asumió el compromiso institucional de reorientar su Modelo Académico, para perfeccionar su doble tarea de responder concretamente a los requerimientos profesionales técnicos del sector laboral y, a la vez, a la formación integral, cultural y ciudadana de nuestros egresados.

Las perspectivas actuales del CONALEP se definen en el contexto de las nuevas condiciones y circunstancias del país. La política educativa diseñada por las autoridades federales, como parte del Plan Nacional de Desarrollo, nos marca el rumbo a seguir. A nosotros nos corresponde desarrollar nuestra iniciativa y capacidad creativa para estar a la altura de lo que la sociedad mexicana demanda del Colegio.

Nos encontramos ya en el inicio de la construcción del sistema nacional del bachillerato, objetivo principal de la reforma integral de la educación media superior. El énfasis inicial de la reforma del bachillerato será puesto en los elementos comunes que todos los subsistemas deberán incorporar en su perfil propio, tales como el marco curricular común y la formación docente basada en competencias. Pero la reforma también observa la necesidad de que cada subsistema fortalezca su identidad propia, es decir, lo que lo diferencia de los demás y le otorga su propia especificidad.

El CONALEP está preparado para participar de forma entusiasta en la reforma general y, al mismo tiempo, para impulsar su propia reorientación con el fin de fortalecer su identidad y mejorar las formas en que realiza su misión. Sin embargo, tal entrecruzamiento de políticas no deja de representar un gran reto para las estructuras y funciones tradicionales del Colegio.

Algunos de los cambios que de manera obligada debemos hacer, como consecuencia de la reforma integral de la educación media superior, no sólo serán de orden funcional, sino que necesariamente afectarán a las estructuras académicas y administrativas del Colegio.

La misión original del CONALEP consistía en la formación de los técnicos medios, de postsecundaria, que demanda el aparato productivo del país. Posteriormente se le otorgaron expectativas y funciones para atender la demanda de los jóvenes para estudiar el

bachillerato. En otras palabras, pasamos a formar parte del archipiélago del bachillerato nacional, habiendo surgido como sistema de educación técnica profesional. La reforma integral que hoy se lleva a cabo nos ubica de manera definitiva y clara, sin ambigüedades, en lo que quiere ser el sistema nacional del bachillerato, pero al mismo tiempo nos obliga a recuperar nuestra misión fundamental, planteada desde su origen: la formación de los técnicos medios de la industria y los servicios.

De ahí deriva la reorientación del modelo académico del colegio, adaptada para preparar ambas figuras necesarias: la del Profesional Técnico y la del Profesional Técnico Bachiller. En otras palabras, para el CONALEP se le plantea un camino que, sin dejar de impartir la educación profesional técnica, deberá ser cada vez más capaz de impartir también la educación del bachillerato general.

Nuestro Modelo Académico de Calidad para la Competitividad, basado en competencias laborales certificadas, mediante normas de validez universal, nos permite diseñar el camino para lograr lo que consideramos nuestro resultado fundamental: un profesional técnico capaz de trabajar en cualquier empresa o institución, en el ámbito nacional o internacional, con base en sus competencias que en cualquier momento puedan ser comprobadas, así como de asumir plenamente sus responsabilidades ciudadanas y desarrollar las cualidades de aprendizaje durante su vida.

Con estas grandes fortalezas de nuestra parte y con el invaluable apoyo de los Prestadores de Servicios Profesionales, tenemos la certeza de que los alumnos egresados del CONALEP estarán mejor preparados para afrontar los nuevos desafíos que el desarrollo demanda.

Nuestro profundo agradecimiento a los Prestadores de Servicios Profesionales, porque mediante sus opiniones expresadas en diferentes reuniones de evaluación, se han sumado a las aportaciones de los sectores productivo, científico y humanístico, configurando así una consulta incluyente. El resultado de los trabajos realizados se resume en esta versión del Programa de Estudios, la cual ponemos a disposición de la comunidad del Sistema CONALEP, para enriquecer la labor docente y la formación académica.

Lic. Wilfrido Perea Curiel

Director General

Presentación del Secretario de Desarrollo Académico

La Secretaría de Desarrollo Académico y de Capacitación, encargada de diseñar y evaluar el modelo académico de acuerdo a los requerimientos y necesidades de los sectores productivos; público, social y privado, en concordancia con los objetivos y las metas del CONALEP, conforme a las estrategias nacionales y sectoriales y con lineamientos establecidos para la Educación Media Superior, llevó a cabo una reorientación de su modelo académico dando como resultado el Modelo Académico de Calidad para la Competitividad.

Su propósito es promover una formación profesional técnica y capacitación pertinente, flexible y de vanguardia en congruencia con las necesidades cambiantes del entorno laboral; así como una formación integral y permanente de los individuos en un marco de desarrollo humano sustentable, a través del desarrollo de competencias con un enfoque constructivista del conocimiento y del fortalecimiento de los mecanismos de vinculación con el sector productivo e interinstitucional para asegurar la inserción laboral y posibilitar el ingreso a la educación superior.

Además, el modelo está diseñado para dotar al joven de los elementos que posibiliten la toma de decisiones con respecto al plan de vida y carrera, a la vez que favorezcan su desempeño académico, profesional y social; podrá descubrir todas sus potencialidades de naturaleza e índole biológica, psicológica, moral, cognitiva, física, estética, espiritual y trascendental, y de la adquisición de los saberes universales y fundamentales de cada disciplina.

En suma, los Programas de Estudios buscan responder a las expectativas de la nueva generación de estudiantes que nos han confiado su formación académica y a quienes no podemos fallarles, por su propio bien y por el bien de México. En el CONALEP está claro que la trascendencia de la institución se sustenta en el desarrollo profesional de sus egresados.

Ing. Arq. Francisco de Padua Flores Flores

Secretario de Desarrollo Académico y de Capacitación

CAPÍTULO I: Generalidades de las Carreras.

1.1. Objetivo General de las Carreras.

Los egresados serán competentes para desempeñarse a nivel de mandos intermedios, aplicando los conocimientos científicos, tecnológicos y humanísticos que se requieran y empleando procedimientos establecidos para brindar los servicios relacionados con su profesión, a partir del desarrollo de diferentes funciones y tareas que involucran su participación activa en el análisis e interpretación de información, la identificación y diagnóstico de problemáticas y la toma de decisiones que permitan su solución.

1.2. Competencias Transversales al Currículum (*)

| Competencias Genéricas | Atributos |
|--|--|
| Se autodetermina y cuida de sí 1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue. | <ul style="list-style-type: none"> • Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades. • Identifica sus emociones, las maneja de manera constructiva y reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase. • Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida. • Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones. • Asume las consecuencias de sus comportamientos y decisiones. • Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas. |
| 2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros. | <ul style="list-style-type: none"> • Valora el arte como manifestación de la belleza y expresión de ideas, sensaciones y emociones. • Experimenta el arte como un hecho histórico compartido que permite la comunicación entre individuos y culturas en el tiempo y el espacio, a la vez que desarrolla un sentido de identidad. • Participa en prácticas relacionadas con el arte. |
| 3. Elige y practica estilos de vida saludables. | <ul style="list-style-type: none"> • Reconoce la actividad física como un medio para su desarrollo físico, mental y social. • Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo. • Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean. |
| Se expresa y comunica 4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados. | <ul style="list-style-type: none"> • Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas. • Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue. • Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. • Se comunica en una segunda lengua en situaciones cotidianas. • Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas. |
| Piensa crítica y reflexivamente 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. | <ul style="list-style-type: none"> • Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo. • Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones. • Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos. • Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez. • Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas. • Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información. |

| | |
|---|---|
| <p>6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad. • Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias. • Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta. • Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética. |
| <p>Aprende de forma autónoma</p> <p>7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento. • Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos. • Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana. |
| <p>Trabaja en forma colaborativa</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos. • Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva. • Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo. |
| <p>Participa con responsabilidad en la sociedad</p> <p>9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos. • Toma decisiones a fin de contribuir a la equidad, bienestar y desarrollo democrático de la sociedad. • Conoce sus derechos y obligaciones como mexicano y miembro de distintas comunidades e instituciones, y reconoce el valor de la participación como herramienta para ejercerlos. • Contribuye a alcanzar un equilibrio entre el interés y bienestar individual y el interés general de la sociedad. • Actúa de manera propositiva frente a fenómenos de la sociedad y se mantiene informado. • Advierte que los fenómenos que se desarrollan en los ámbitos local, nacional e internacional ocurren dentro de un contexto global interdependiente. |
| <p>10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático de igualdad de dignidad y derechos de todas las personas, y rechaza toda forma de discriminación. • Dialoga y aprende de personas con distintos puntos de vista y tradiciones culturales mediante la ubicación de sus propias circunstancias en un contexto más amplio. • Asume que el respeto de las diferencias es el principio de integración y convivencia en los contextos local, nacional e internacional. |
| <p>11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional. • Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente. • Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente. |

*Fuente: Acuerdo 444 por el que se establecen las competencias que constituyen el Marco Curricular Común del Sistema Nacional de Bachillerato.

CAPÍTULO II: Aspectos Específicos del Módulo.

2.1. Presentación

El módulo de **Análisis de la materia y energía**, se imparte en el segundo y tercer semestre y corresponde al núcleo de formación básica de todas las carreras de Profesional Técnico y Profesional Técnico-Bachiller. Tiene como finalidad, que el alumno identifique e interprete el comportamiento de la materia y la energía a través del análisis de sus propiedades y de sus compuestos y que adquiera los elementos necesarios para realizar la interpretación integral de los mismos.

Para ello, el módulo está conformado por tres unidades de aprendizaje. La primera unidad identifica y representa el comportamiento de la materia en función de sus propiedades; la segunda unidad cuantifica la masa y la energía en las diferentes formas que se manifiestan, y finalmente, en la tercera unidad se identifican y representan los compuestos del carbono de acuerdo a su tipo de enlace y nomenclatura química.

La contribución del módulo al perfil de egreso de las carreras en las que está considerado, incluye el desarrollo de competencias que le permitan identificar y representar el comportamiento de la materia y energía, cuantificar la masa y energía a partir de sus reacciones de formación, identificar y representar los compuestos del carbono y su nomenclatura, mediante la formulación de preguntas de carácter científico, el planteamiento y la resolución de problemas, elaborando formulas y expresiones simbólicas, y realizando actividades experimentales que le permitan decidir sobre las acciones de intervención a implementar en un proceso de transformación.

La formación profesional del PT y el PT-B, está diseñada con un enfoque de procesos, lo cual implica un desarrollo en la adquisición de competencias profesionales que incluye funciones productivas integradas en las etapas de identificación, representación y cuantificación, de la materia y energía y esté en posibilidades de proponer soluciones a problemáticas de su entorno, por lo que el módulo de Análisis de la materia y energía, constituye uno de los pilares fundamentales de las carreras, ya que las competencias desarrolladas en éste, son recurrentemente empleadas en todos los módulos de las mismas.

Además, estas competencias se complementan con la incorporación de otras competencias básicas, las profesionales y genéricas que refuerzan la formación tecnológica y científica, y fortalecen la formación integral de los educandos; que los prepara para comprender los procesos productivos en los que está involucrado para enriquecerlos, transformarlos, resolver problemas, ejercer la toma de decisiones y desempeñarse en diferentes ambientes laborales, con una actitud creadora, crítica, responsable y propositiva; de la misma manera, fomenta el trabajo en equipo, el desarrollo pleno de su potencial en los ámbitos profesional y personal y la convivencia de manera armónica con el medio ambiente y la sociedad.

La tarea docente en este módulo tendrá que diversificarse, a fin de que los Prestadores de Servicios Profesionales (PSP's) realicen funciones preceptoras, las que consistirán en la guía y acompañamiento de los alumnos durante su proceso de formación académica y personal y en la definición de estrategias de participación que permitan incorporar a su familia en un esquema de corresponsabilidad que coadyuve a su desarrollo integral; por tal motivo, deberá destinar tiempo dentro de cada unidad para brindar este apoyo a la labor educativa de acuerdo al Programa de Preceptorías.

Por último, es necesario que al final de cada unidad de aprendizaje se considere una sesión de clase en la cual se realice la recapitulación de los aprendizajes logrados, en lo general, por los alumnos, con el propósito de verificar que éstos se han alcanzado o, en caso contrario, determinar las acciones de mejora pertinentes. Cabe señalar que en esta sesión el alumno que haya obtenido insuficiencia en sus actividades de evaluación o desee mejorar su resultado, tendrá la oportunidad de entregar nuevas evidencias.

2.2. Propósito del módulo

Interpretar el comportamiento de la materia y la energía a través del análisis de sus propiedades y compuestos, que le permitan identificar, cuantificar y representar los cambios, formulas y expresiones simbólicas, realizando funciones y actividades experimentales que involucren su participación activa en el diagnóstico de problemáticas y la toma de decisiones que permitan su solución.

2.3. Mapa del Módulo

| Nombre del Módulo | Unidad de Aprendizaje | Resultado de Aprendizaje |
|---|---|--|
| Análisis de la materia y la energía 72 Horas | 1. Comportamiento de la materia y la energía. 22 horas | 1.1 Identificar el comportamiento de la materia y la energía en función de sus propiedades y estructura atómica. 10 horas 1.2 Representar el comportamiento de la materia y la energía en función de sus interacciones químicas. 12 horas |
| | 2. Cuantificación de la materia y energía. 30 horas | 2.1 Realizar el balance de masas a partir de reacciones químicas inorgánicas 17 horas 2.2 Realizar el balance de energía calorífica a partir de reacciones químicas exotérmicas y endotérmicas. 13 horas |
| | 3. Identificación de los compuestos del carbono. 20 horas | 3.1 Identificar y representar la estructura molecular del carbono de acuerdo con su tipo de enlace y elementos que lo conforman. 8 horas 3.2 Describir los compuestos del carbono aplicando las reglas de su nomenclatura. 12 horas |

2.4. Unidades de aprendizaje

| | | | |
|----------------------------------|---|----------|---|
| Unidad de aprendizaje: | Comportamiento de la materia y la energía. | Número | I |
| Propósito de la unidad | Describir el comportamiento de la materia y la energía mediante su interpretación química para su aplicación en los procesos de transformación. | 22 horas | |
| Resultado de aprendizaje: | 1.1 Identificar el comportamiento de la materia y la energía en función de sus propiedades y estructura atómica. | 10 horas | |

| Actividades de evaluación | C | P | A | Evidencias a recopilar | Ponderación | Contenidos |
|---|---|---|---|---|-------------|--|
| 1.1.1 Elabora informe apoyándose en el trabajo colaborativo a fin de demostrar y representar los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> • Comportamiento de la materia desde el punto de vista físico y químico. • Clasificación de la materia como elementos, compuestos y mezclas. • Características de los estados de agregación. • Características de las partículas fundamentales del átomo • Aplicación de los números cuánticos. • Relación de la estructura atómica con la construcción de la tabla periódica • Propiedades de los | ✓ | ✓ | ✓ | <ul style="list-style-type: none"> • Informe de resultados | 20% | A. Descripción de la química. <ul style="list-style-type: none"> • Definición • Objeto de estudio • Relación con otras ciencias B. Detección de la propiedades de la materia <ul style="list-style-type: none"> • Físicas • Químicas C. Identificación de los cambios físicos y químicos de la materia <ul style="list-style-type: none"> • Clasificación. <ul style="list-style-type: none"> - Elementos - Compuestos - Mezclas • Conservación de la materia y energía • Estados de agregación de la materia <ul style="list-style-type: none"> - Sólido - Líquido - Gas • Propiedades Intensivas y extensivas D. Análisis de la estructura atómica <ul style="list-style-type: none"> • Partículas fundamentales del átomo |

| Actividades de evaluación | C | P | A | Evidencias a recopilar | Ponderación | Contenidos |
|---|---|---|---|------------------------|-------------|---|
| compuestos en función de su tipo de enlace. | | | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Modelos atómicos • Teoría cuántica y números cuánticos • Configuraciones y diagramas energéticos • Relación de la estructura atómica con la construcción de la tabla periódica • Propiedades periódicas E. Identificación de las propiedades de los compuestos en función de su tipo de enlace <ul style="list-style-type: none"> • Iónico • Covalente <ul style="list-style-type: none"> - Polar - No polar - Coordinado • Metálico • Fuerzas intermoleculares • Puente de hidrógeno. |

| | | |
|----------------------------------|--|----------|
| Resultado de aprendizaje: | 1.2 Representar el comportamiento de la materia y la energía en función de sus interacciones químicas. | 12 horas |
|----------------------------------|--|----------|

| Actividades de evaluación | C | P | A | Evidencias a recopilar | Ponderación | Contenidos |
|--|---|---|---|---|-------------|---|
| 1.2.1 Elabora informe apoyándose en una actividad experimental a fin de demostrar y representar los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> • La aplicación de las reglas para formular y nombrar a los compuestos químicos inorgánicos • Las unidades y los factores de conversión de los compuestos. • Características de cada tipo de de reacción química • Procedimiento para balancear ecuaciones químicas. | ✓ | ✓ | ✓ | <ul style="list-style-type: none"> • Informe de resultados | 20% | A Identificación de fórmulas de los compuestos inorgánicos <ul style="list-style-type: none"> • Iones monoatómicos y poliatómicos • Hidruros • Óxidos (metálicos y no metálicos) • Hidróxidos • Sales (binarias y oxisales) • Ácidos (hidrácidos y oxácidos) B Distinguir la reacciones químicas y su balanceo <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de reacciones químicas inorgánicas <ul style="list-style-type: none"> - Representación - Precipitación - Combustión - Desprendimiento de gas - Desprendimiento de calor - Combinación (síntesis) - Descomposición - Sustitución simple - Doble sustitución • Ley de Lavoisier • Balanceo de ecuaciones químicas <ul style="list-style-type: none"> - Método de tanteo - Método Redox |

Sesión para recapitulación, coevaluación y entrega de evidencias.

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal

| | | | |
|----------------------------------|---|--------|----------|
| Unidad de aprendizaje: | Cuantificación de materia y energía | Número | 2 |
| Propósito de la unidad | Cuantificará la masa y energía en los procesos químicos mediante cálculos matemáticos para la determinación de su comportamiento. | | 30 horas |
| Resultado de aprendizaje: | 2.1 Realizar el balance de masas a partir de reacciones químicas inorgánicas | | 17 horas |

| Actividades de evaluación | C | P | A | Evidencias a recopilar | Ponderación | Contenidos |
|---|---|---|---|---|-------------|---|
| 2.1.1 Realiza una demostración experimental en apego a los procedimientos requeridos en el balance de masa precisando lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • Representación simbólicamente de la reacción • Balance de la ecuación • Cálculos estequiométricos • Predicción de la cantidad de producto a obtener dadas las cantidades de reactivos, su pureza y eficiencia de la reacción • Descripción de los reactivos y productos • | ✓ | ✓ | ✓ | <ul style="list-style-type: none"> • Informe que incluya: <ul style="list-style-type: none"> - Análisis y resultados de la demostración experimental. - Reflexión sobre la actividad y logros alcanzados. | 20% | A Determinación de la composición cuantitativa de las sustancias <ul style="list-style-type: none"> • Unidades químicas y factores de conversión <ul style="list-style-type: none"> - Peso atómico y peso molecular - Átomo-gramo y molécula-gramo - Mol y volumen molar - Equivalente químico - Número de Avogadro - Masa molar de los compuestos - Conversión de unidades químicas • Composición porcentual de las sustancias <ul style="list-style-type: none"> - A partir de la fórmula - A partir de datos experimentales • Fórmulas <ul style="list-style-type: none"> - Empíricas o mínimas - Moleculares o verdaderas - Determinación a partir de datos experimentales B Aplicación de las relaciones estequiométricas <ul style="list-style-type: none"> • Cálculos de pureza de reactivos • Cálculos de eficiencia de la reacción • Cálculos de reactivo limitante y reactivo en exceso |

| | | |
|----------------------------------|--|----------|
| Resultado de aprendizaje: | 2.2 Realizar el balance de energía calorífica a partir de reacciones químicas exotérmicas y endotérmicas. | 13 horas |
|----------------------------------|--|----------|

| Actividades de evaluación | C | P | A | Evidencias a recopilar | Ponderación | Contenidos |
|---|---|---|---|---|-------------|--|
| 2.2.1 Realiza una demostración experimental en apego a los procedimientos requeridos en el balance de energía calorífica precisando lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • Representación simbólicamente de la reacción • Balance de la ecuación • Cálculos estequiométricos • Predicción de la cantidad de producto a obtener dadas las cantidades de reactivos, su pureza y eficiencia de la reacción • Descripción de los reactivos y productos • Factores que modifican la velocidad de la reacción y equilibrio químico. • Relación de las leyes de la termodinámica y la termoquímica | ✓ | ✓ | ✓ | <ul style="list-style-type: none"> • Informe que incluya: <ul style="list-style-type: none"> - Observaciones - Resultados y su análisis - Conclusiones - Reflexión sobre la actividad y logros alcanzados | 20% | A Determinación de la velocidad de reacción y equilibrio químico <ul style="list-style-type: none"> • Teoría de las colisiones • Factores que modifican la velocidad de una reacción <ul style="list-style-type: none"> - Concentración de reactivos - Temperatura - Naturaleza de los reactivos - Uso de catalizadores • Reacciones reversibles e irreversibles • Determinación del valor de la constante de equilibrio químico • Factores que afectan el equilibrio químico de un proceso <ul style="list-style-type: none"> - Principio de Lechatelier - Efecto de la concentración - Efecto de la temperatura - Efecto de la presión • Factores que afectan el equilibrio químico de un proceso B Análisis de las características de la termodinámica y termoquímica <ul style="list-style-type: none"> • Termodinámica y sus variables <ul style="list-style-type: none"> - Entropía - Capacidad calorífica - Calor específico - Entalpía - Calor de reacción |

| Actividades de evaluación | C | P | A | Evidencias a recopilar | Ponderación | Contenidos |
|--|---|---|---|------------------------|-------------|--|
| | | | | | | <ul style="list-style-type: none"> - Calor de formación - Energía interna • Termoquímica <ul style="list-style-type: none"> - Sistemas abiertos, cerrados, adiabáticos. - Ley de Hees - Energía libre |
| Sesión para recapitulación, coevaluación y entrega de evidencias. | | | | | | |

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal

| | | | |
|----------------------------------|--|--------|----------|
| Unidad de aprendizaje: | Identificación de los compuestos del carbono. | Número | 3 |
| Propósito de la unidad | Conformará e interpretará compuestos a partir de las propiedades, características y estructura molecular del carbono. | | 20 horas |
| Resultado de aprendizaje: | 3.1 Identificar y representar la estructura molecular del carbono de acuerdo con su tipo de enlace y elementos que lo conforman. | | 8 horas |

| Actividades de evaluación | C | P | A | Evidencias a recopilar | Ponderación | Contenidos |
|--|---|---|---|--|-------------|---|
| 3.1.1 Construye modelos de estructuras orgánicas especificando: <ul style="list-style-type: none"> El tipo de hibridación para cada carbono El tipo de isomería que presenta Representación de los compuestos orgánicos mediante sus diferentes estructuras y formulas Grupos funcionales | ✓ | | ✓ | <ul style="list-style-type: none"> Modelos elaborados Reporte escrito <ul style="list-style-type: none"> Observaciones Resultados y su análisis Conclusiones | 10% | A Identificación química orgánica <ul style="list-style-type: none"> Química del carbono Diferencia entre compuestos orgánicos e inorgánicos Estructura electrónica del carbono <ul style="list-style-type: none"> Hibridación sp^3 Hibridación sp^2 Hibridación sp Tipos de esqueletos Tipo de fórmulas <ul style="list-style-type: none"> Condensada o molecular Semidesarrollada o de estructura Desarrollada o gráfica Electrónica o de Lewis B Representar los compuestos del carbono <ul style="list-style-type: none"> Isomería <ul style="list-style-type: none"> Cadena Posición Geométrica Óptica Funcional Grupos funcionales Funciones químicas |

| | | |
|----------------------------------|--|----------|
| Resultado de aprendizaje: | 3.2 Describir los compuestos del carbono aplicando las reglas de su nomenclatura. | 12 horas |
|----------------------------------|--|----------|

| Actividades de evaluación | C | P | A | Evidencias a recopilar | Ponderación | Contenidos |
|--|---|---|---|--|-------------|--|
| 3.2.1 Demuestra la aplicación de las reglas para nombrar a los hidrocarburos lineales y ramificados debiendo presentar: <ul style="list-style-type: none"> • Un problemario mostrando ejercicios de nomenclaturas y donde se explique sus características. . | ✓ | ✓ | ✓ | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Un problemario | 10% | A Aplicación de la nomenclatura de los compuestos del carbono según las reglas de la unión internacional de química pura y aplicada <ul style="list-style-type: none"> • Hidrocarburos saturados <ul style="list-style-type: none"> - Alcanos normales - Radicales alquilo - Alcanos ramificados • Hidrocarburos Insaturados <ul style="list-style-type: none"> - Alquenos normales - Alquinos normales B Manejo de funciones orgánicas y grupos funcionales del carbono <ul style="list-style-type: none"> • Clases de compuestos • Estructura general • Grupo funcional |

Sesión para recapitulación, coevaluación y entrega de evidencias.

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal

2.5. Referencias documentales

Básica:

- Garriz, A., Chamizo, J. A. **Tú y la Química**. México, Editorial Pearson Educación, 2001.
- Hill, W. J., Kolb, Doris K. **Química para el Nuevo Milenio**. México, Editorial Pearson Educación, 1999.
- Kotz, J. C. **Química y Reactividad Química**, 5ª edición, México, Editorial Thomson Internacional, 2003.
- Malone, L.J. **Introducción a la Química**, Segunda Edición, México, Editorial Limusa, 2001
- Sherman, A., Sherman, S. J. y Rusikoff, L. **Conceptos Básicos de Química**. México, Grupo Patria Cultural, 2001.
- Whitten, K., Gailey K. **Química General**. México, Edit. Mc-Graw Hill., 1999.

Complementaria:

- Martínez V. A. y Castro A., C. M. **Química**. México, Santillana, 1998
- Phillips, J. S.; Strozak, V. S.; Wistrom, Ch. **Química. Conceptos y Aplicaciones**. México, McGraw-Hill, 1999

Páginas Web:

- Materia y energía. Disponible en: http://www.cespro.com/Materias/MatContenidos/Contquimica/QUIMICA_INORGANICA/nomenclatura_qca.htm (26-01-2009)
- Química inorgánica. Disponible en: <http://www.uclm.es/profesorado/afantinolo/Docencia/Inorganica> (22-01-2009)
- Reacciones químicas. Disponible en: <http://www.ingenieriaquimica.net/foro/reacciones-quimicas> (22-01-2009)
- Reacciones químicas. Disponible en: <http://www.kalipedia.com/fisica-quimica/tema/tipos-reacciones-quimicas> (22-01-2009)
- Materia y energía. Disponible en: http://www.estudiantes.info/ciencias_naturales (22-01-2009)
- Apuntes de química. Disponible en: <http://www.elprisma.com/apuntes/curso.asp> (22-01-2009)
- Química orgánica. Disponible en: <http://www.visionlearning.com/library/module> (23-01-2009)