# Física y Química Integradas (IPC, por sus siglas en inglés) Sumario del año

### Primer Semestre

### Fuerza y movimiento - 32 días de enseñanza

| **Unidad** | **Seguridad/Revisión Matemática-7 Días** | **Movimiento-12 Días** | **Leyes de Newton-13 días** |
| --- | --- | --- | --- |
| **TEKS** | 1A, 2C | 4A, 4B, 4C, 5A, 5B, 5D | 4C, 4D, 4E, 4F |
| **Etapa 1 en una imagen** | **Comprensión permanente:**   * La seguridad es una expectativa y no una elección. * La exactitud y la precisión son importantes a la hora de realizar mediciones. * Las matemáticas son fundamentales para la ciencia. | **Comprensión permanente:**   * El movimiento se caracteriza por la energía y la aceleración. * La energía nunca se crea ni se destruye, sino que simplemente cambia de forma. * La energía cinética es la energía en acción, mientras que la energía potencial es la energía almacenada. * La aceleración es una función de la velocidad y el tiempo. * La velocidad es una función del desplazamiento y el tiempo. * La velocidad es una función de la distancia y el tiempo. * El desplazamiento, la velocidad y la aceleración son vectores y, por tanto, tienen dirección. | **Comprensión permanente:**   * Los objetos se mueven debido a fuerzas desequilibradas o cuando la fuerza neta no es 0. * La fuerza es un vector y una función de la aceleración y la masa. * El momento lineal se conserva en un sistema cerrado. * La atracción gravitatoria depende de la masa de los objetos y de la distancia entre ellos. |

### La materia se mueve - 18 días de enseñanza

| **Unidad** | **Fuentes de energía-3 días** | **Materia-15 días** |
| --- | --- | --- |
| **TEKS** | 5D, 5H, 5I, 5E | 5E, 6A, 6C, 7A |
| **Etapa 1 en una imagen** | **Comprensión permanente:**   * La energía puede transformarse en otras formas de energía. * Las fuentes de energía renovables y no renovables tienen consecuencias que afectan a nuestra vida cotidiana. | **Comprensión permanente:**   * La materia y la energía están relacionadas. * La materia tiene propiedades químicas y físicas que nos ayudan a distinguir entre distintas sustancias. * La materia puede cambiar de forma. |

### Primer y Segundo Semestre

### Propiedades Químicas - 54 días de enseñanza (16 días primer semestre), 54 días de enseñanza (38 días segundo semestre)

| **Unidad** | **Átomos-16 días** | **Enlaces-18 días** | **Reacciones químicas-12 días** | **Reacciones nucleares-3 días** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TEKS** | 6D | 4G, 6D | 5E, 6C, 7B, 7C, 7D | 7E |
| **Etapa 1 en una imagen** | **Comprensión permanente:**  ✔ La materia está formada por átomos.  ✔ Los elementos tienen comportamientos químicos y físicos relacionados con su ubicación en la Tabla Periódica. | **Comprensión permanente:**  ✔ Las interacciones entre los átomos y sus electrones de valencia determinan la estructura de un compuesto. | **Comprensión permanente:**   * La materia y la energía siempre se conservan * Cuando las partículas interactúan, los enlaces se rompen y se vuelven a formar para crear nuevas sustancias. * La energía nuclear tiene un gran potencial para aplicaciones prácticas | **Comprensión permanente:**  ✔ Las reacciones nucleares convierten la materia en energía mediante los procesos de desintegración radiactiva, fisión y fusión. |

### Segundo Semestre

### Cambios energéticos - 35 días de enseñanza

| **Unidad** | **Soluciones-16 Días** | **Electricidad y magnetismo-9 Días** | **Ondas-10 Días** |
| --- | --- | --- | --- |
| **TEKS** | 6B, 6C, 6E, 6F, 7F | 4G, 5C, 5F | 5G |
| **Etapa 1 en una imagen** | **Comprensión permanente:**  ✔ El agua desempeña un papel único en los sistemas químicos debido a sus propiedades | **Comprensión permanente:**  ✔La electricidad y el magnetismo son dos aspectos de la misma fuerza | **Comprensión permanente:**  ✔Las ondas son un medio para transmitir materia y energía |

# IPC TEKS

1. Procesos científicos. El estudiante, durante al menos el 40% del tiempo de instrucción, lleva a cabo investigaciones de laboratorio y de campo utilizando prácticas seguras, ambientalmente apropiadas y éticas. Se espera que el alumno:
   1. demuestre prácticas seguras durante las investigaciones de laboratorio y de campo, incluido el uso adecuado de duchas de seguridad, fuentes lavaojos, gafas de seguridad o gafas contra salpicaduras químicas, según proceda, y extintores;
   2. conocer los peligros específicos de las sustancias químicas, como la inflamabilidad, la corrosividad y la radiactividad, tal y como se resumen en las
   3. fichas de datos de seguridad (FDS);
   4. y demostrar que comprende el uso y la conservación de los recursos y la correcta eliminación o reciclado de materiales.
2. Procesos científicos. El alumno utiliza prácticas científicas durante las investigaciones de laboratorio y de campo. Se espera que el alumno :
   1. conozca la definición de ciencia y comprenda que tiene limitaciones, tal y como se especifica en el subapartado (b)(2) de esta sección;
   2. planifique y ponga en práctica procedimientos de investigación, incluyendo el planteamiento de preguntas, la formulación de hipótesis comprobables y la selección de equipos y tecnología;
   3. recopilar datos y realizar mediciones con exactitud y precisión
   4. organizar, analizar, evaluar, hacer inferencias y predecir tendencias a partir de los datos; y
   5. comunicar conclusiones válidas apoyadas en los datos mediante métodos como informes de laboratorio, dibujos etiquetados, gráficos, diarios, resúmenes, informes orales e informes basados en la tecnología.
3. Procesos científicos. El alumno utiliza el pensamiento crítico, el razonamiento científico y la resolución de problemas para tomar decisiones fundamentadas. Se espera que el alumno:
   1. analice, evalúe y critique explicaciones científicas utilizando pruebas empíricas, razonamientos lógicos y pruebas experimentales y observacionales, de modo que se fomente el pensamiento crítico del alumno;
   2. comunicar y aplicar información científica extraída de diversas fuentes, como acontecimientos de actualidad, artículos publicados en revistas y materiales de marketing;
   3. extraer inferencias basadas en datos relacionados con materiales promocionales de productos y servicios;
   4. evaluar el impacto de la investigación en el pensamiento científico, la sociedad y el medio ambiente;
   5. describir las conexiones entre la física y la química y las carreras futuras; e
   6. investigar y describir la historia de la física y la química y las contribuciones de los científicos.
4. Conceptos científicos. El alumno conoce conceptos de fuerza y movimiento evidentes en la vida cotidiana. Se espera del alumno:
   1. \*describir y calcular el movimiento de un objeto en términos de posición, desplazamiento, velocidad y aceleración;
   2. medir y representar gráficamente la distancia y la velocidad en función del tiempo;
   3. \*investigar cómo cambia el movimiento de un objeto sólo cuando se aplica una fuerza neta, incluyendo actividades y equipos como coches de juguete, sistemas de retención de vehículos, actividades deportivas y objetos de clase;
   4. describir y calcular la relación entre fuerza, masa y aceleración utilizando equipos como carros dinámicos, juguetes en movimiento, vehículos y objetos que caen;
   5. \*explicar el concepto de conservación del momento utilizando fuerzas de acción y reacción;
   6. describir la atracción gravitatoria entre objetos de diferentes masas a diferentes distancias; y
   7. examinar la fuerza eléctrica como fuerza universal entre dos objetos cargados cualesquiera.
5. Conceptos científicos. El alumno reconoce múltiples formas de energía y conoce el impacto de la transferencia de energía y la conservación de la energía en la vida cotidiana. Se espera que el alumno:
   1. reconozca y demuestre que los objetos y sustancias en movimiento tienen energía cinética, como la vibración de los átomos, el agua que fluye por un arroyo moviendo guijarros y las bolas de bolos derribando bolos;
   2. reconocer y demostrar formas comunes de energía potencial, incluidas la gravitatoria, la elástica y la química, como una bola en un plano inclinado, muelles y pilas;
   3. demostrar que las cargas eléctricas en movimiento producen fuerzas magnéticas y que los imanes en movimiento producen fuerzas eléctricas; d. \*investigar la ley de conservación de la energía;

e. investigar y demostrar el movimiento de la energía térmica a través de sólidos, líquidos y gases por convección, conducción y radiación, como en los sistemas meteorológicos, vivos y mecánicos;

f. evaluar la transferencia de energía eléctrica en circuitos en serie y en paralelo y en materiales conductores;

g. \*explorar las características y comportamientos de la energía transferida por las ondas, incluidas las acústicas, sísmicas, luminosas y las ondas en el agua, a medida que se reflejan, refractan, difractan, interfieren entre sí y son absorbidas por los materiales;

h. analizar las transformaciones energéticas de los recursos renovables y no renovables; y

i. criticar las ventajas e inconvenientes de las distintas fuentes de energía y su impacto en la sociedad y el medio ambiente.

1. Conceptos científicos. El alumno sabe que existen relaciones entre la estructura y las propiedades de la materia. Se espera que el alumno:
   1. \*examine las diferencias en las propiedades físicas de sólidos, líquidos y gases según se explican por la disposición y el movimiento de átomos o moléculas;
   2. relacione las propiedades químicas de las sustancias con la disposición de sus átomos;
   3. \*analizar las propiedades físicas y químicas de elementos y compuestos como el color, la densidad, la viscosidad, la flotabilidad, el punto de ebullición, el punto de congelación, la conductividad y la reactividad;
   4. relacionar la ubicación de un elemento en la Tabla Periódica con su comportamiento físico y químico, incluidos el enlace y la clasificación;
   5. relacionar la estructura del agua con su función como disolvente; e
   6. investigar las propiedades de las soluciones acuosas y los factores que afectan a la solubilidad de los sólidos, como la naturaleza del soluto, la temperatura y la concentración.
2. Conceptos científicos. El alumno sabe que los cambios en la materia afectan a la vida cotidiana. Se espera que el alumno:
   * 1. investigue los cambios de estado en relación con la disposición de las partículas de la materia y la transferencia de energía;
     2. \*reconozca que pueden producirse cambios químicos cuando las sustancias reaccionan para formar sustancias diferentes y que estas interacciones están determinadas en gran medida por los electrones de valencia;
     3. \*demostrar que la masa se conserva cuando las sustancias experimentan un cambio químico y que el número y la clase de átomos son los mismos en los reactantes y en los productos;
     4. clasificar como reacciones exotérmicas o endotérmicas los cambios de energía que acompañan a las reacciones químicas, como las que se producen en las bolsas de calor, las bolsas frías y las barritas luminosas;
     5. describir tipos de reacciones nucleares como la fisión y la fusión y su papel en aplicaciones como la medicina y la producción de energía; e
     6. investigar y describir el impacto medioambiental y económico de los productos finales de las reacciones químicas, como los que pueden provocar la lluvia ácida, la degradación de la calidad del agua y del aire y el agotamiento de la capa de ozono.

*Fuente: Las disposiciones de este §112.38 adoptadas para ser efectivas el 4 de agosto del 2009, 34 TexReg 5063; enmendadas para ser efectivas el 27 de agosto del 2018, 42 TexReg 5052.*