**Electrónica. Comunicación y sistemas de control 2.**

Dosificación 190 días de clase

**Trimestre 1**

|  |
| --- |
| **Bloque 1. Tecnología y satisfacción de necesidades** |
| **Tema 1.1. Tecnología como área de conocimiento y la técnica como práctica social** |
| Semana 1 | Secuencia 1. La tecnología como área de conocimiento y la técnica como práctica social | Libro del alumno págs. 14 a 19 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas |
| Tecnología (p. 15)Técnica (p. 15) Métodos (p. 16)Conocimiento tecnológico (p. 18)Conocimiento cientíﬁco (p. 18) | ❯ Comparan las finalidades de las ciencias y la tecnología para establecer sus diferencias.❯ Utilizan conocimientos técnicos y de las ciencias para proponer alternativas de solución a problemas técnicos, así como mejorar procesos y productos. | ❯ Recuperar, mediante una lluvia de ideas, los conocimientos previos que poseen los alumnos respectoa qué es ciencia. Comentar, en plenaria, sobre sus diferencias con la tecnología. Registrar las ideas en un rotafolio y dejarlas a la vista.❯ Solicitar, por equipos, que investiguen acerca de los métodos y fines que emplea la ciencia y la tecnología en diferentes fuentes de información, y con los resultados hacer un cuadro comparativo al respecto. Resaltar cómo la tecnología está orientada a la satisfacción de necesidades e intereses sociales, mientras que la ciencia busca aumentar la comprensión y explicación de fenómenos y eventos.❯ Identificar los conocimientos científicos y técnicos que se emplean para la producción de productos del énfasis de campo de manera industrial. Representar un proceso de producción mediante un esquema o diagrama, y señalar en cada una de sus fases los conocimientos que son empleados para su obtención. Hacer hincapié en la interacción entre conocimientos técnicos y científicos para la obtención de productos.❯ Organizar una mesa redonda para comentar sobre el valor personal, social y cultural que poseen los productos de la electrónica, comunicación y sistemas de control para la satisfacción de las necesidades en la vida cotidiana. |
| Semana 2 | Secuencia 1. La tecnología como área de conocimiento y la técnica como práctica social | Libro del alumno págs. 19 a 25 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas |
|  | ❯ Comparan las finalidades de las ciencias y la tecnología para establecer sus diferencias.❯ Utilizan conocimientos técnicos y de las ciencias para proponer alternativas de solución a problemas técnicos, así como mejorar procesos y productos. | ❯ Realizar, de manera grupal, un listado de los principales avances logrados por la electrónica en la satisfacción de necesidades de la sociedad. Se sugiere abordar ejemplos de la electrónica en la resolución de necesidades, como el caso de los ordenadores, reproductores de música y cámaras digitales, entre otros.❯ Recuperar los conocimientos previos de primer grado, mediante una lluvia de ideas, sobre las técnicas tradicionales aplicadas en los procesos y productos técnicos de la electrónica. Mencionar las técnicas artesanales, insumos y motivos por los que se elaboraban. Identificar el valor social de los mismos, así como las propiedades técnicas de los materiales. Comparar estas técnicas tradicionales con los avances técnicos actuales; destacar lo que cambia y lo que permanece.❯ Demostrar el funcionamiento de un protoboard (placa de pruebas) su estructura o distribución (canal central, pistas y buses), así como recomendaciones para su uso y ensamblaje. |
| Semana 3 | Secuencia 2. Relación de la tecnología con las ciencias naturales y sociales: la resignificación y uso de los conocimientos | Libro del alumno págs. 26 a 30 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas |
|  | ❯ Comparan las finalidades de las ciencias y la tecnología para establecer sus diferencias.❯ Describen la forma en que los conocimientos técnicos y los conocimientos de las ciencias se resignifican en el desarrollo de procesos técnicos.❯ Utilizan conocimientos técnicos y de las ciencias para proponer alternativas de solución a problemas técnicos, así como mejorar procesos y productos. | ❯ Organizar una mesa redonda para reflexionar sobre la relación de la tecnología con diferentes ciencias tanto naturales como sociales, así como la manera en que estas influyen en el desarrollo de la técnica. Presentar ejemplos al respecto; se sugiere la invención del telescopio electrónico empleado en la astronomía.❯ Presentar, en plenaria, un ejemplo propio del énfasis de campo en el que se identifique de manera explícita la resignificación de los conocimientos científicos dentro de los procesos de producción de la electrónica, comunicación y sistemas de control; por ejemplo, la física-mecánica, las matemáticas y la informática, entre otras. Comentar en plenaria sobre la interacción que establecen la ciencia y la tecnología. |
| Semana 4 | Secuencia 2. Relación de la tecnología con las ciencias naturales y sociales: la resignificación y uso de los conocimientos | Libro del alumno págs. 31 a 35 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas |
| Cambio técnico(p. 27)Avance de las ciencias (p. 27)Ciencias naturales (p. 28)Ciencias sociales(p. 28) | ❯ Comparan las finalidades de las ciencias y la tecnología para establecer sus diferencias.❯ Describen la forma en que los conocimientos técnicos y los conocimientos de las ciencias se resignifican en el desarrollo de procesos técnicos.❯ Utilizan conocimientos técnicos y de las ciencias para proponer alternativas de solución a problemas técnicos, así como mejorar procesos y productos. | ❯ Representar, de manera gráfica, los cambios generados en un instrumento, herramienta o máquina de la electrónica y los sistemas de control.❯ Elaborar un análisis sistémico de algún producto elaborado por la industria electrónica, por ejemplo,el celular; presentar sus orígenes y la manera en que fueron evolucionando sus dispositivos y componentes hasta hacerse más eficientes. Presentar los resultados en plenaria.❯ Organizar un debate grupal para identificar la influencia de las creaciones técnicas de la electrónica en diversos ámbitos de nuestra sociedad, por ejemplo, en:- La prestación de los servicios y sus formas de organización.- Los procesos de producción.- Los medios de transporte.- Las formas de entretenimiento.- Las herramientas, instrumentos y  máquinas que se emplean en el hogar, la oficina, el  trabajo y la escuela, entre otros.- El confort y la seguridad.- Las formas de comunicación. |
| Semana 5 | Secuencia 2. Relación de la Tecnología con las ciencias naturales y sociales: la resignificación y uso de los conocimientos | Libro del alumno págs. 36 a 37 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas |
|  | ❯ Utilizan conocimientos técnicos y de las ciencias para proponer alternativas de solución a problemas técnicos, así como mejorar procesos y productos. | ❯ Realizar algunas prácticas de diseño de circuitos con una placa de pruebas. |
| Semana 6 | Secuencia 3. La resignificación y uso de los conocimientos para la resolución de problemas y el trabajo por proyectos en los procesos productivos | Libro del alumno págs. 38 y 39 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas |
|  | ❯ Comparan las finalidades de las ciencias y la tecnología para establecer sus diferencias.❯ Describen la forma en que los conocimientos técnicos y los conocimientos de las ciencias se resignifican en el desarrollo de procesos técnicos. | ❯ Observar un video referente a temas de avances científicos logrados con el aporte de la electrónica al campo de la investigación y la medicina (prótesis). Reflexionar y comentar la utilidad de la tecnología para el desarrollo de otras áreas disciplinarias. |
| Semana 7 | Secuencia 3. La resignificación y uso de los conocimientos para la resolución de problemas y el trabajo por proyectos en los procesos productivos | Libro del alumno págs. 40 a 45 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas |
|  | ❯ Describen la forma en que los conocimientos técnicos y los conocimientos de las ciencias se resignifican en el desarrollo de procesos técnicos.❯ Utilizan conocimientos técnicos y de las ciencias para proponer alternativas de solución a problemas técnicos, así como mejorar procesos y productos. | ❯ Llevar a cabo una visita a una industria o empresa para indagar acerca de las aplicaciones electrónicas que emplean en sus procesos de producción, por ejemplo, para:❯ La estructura organizacional y administrativa.❯ La organización logística (área de máquinas robóticas y sistemas de control automatizados, bodega de herramientas, área de soldadura, área de pedidos y diseño, área de comercialización y ventas, entre otras).❯ La especialización en áreas productivas.❯ Identificar, a partir de la visita, problemas y proponer de manera creativa alternativas de solución, seleccionar la más viable y factible, y con base en ello diseñar el proyecto técnico de la electrónica, comunicación y sistemas de control. |
| Semana 8 | Secuencia 3. La resignificación y uso de los conocimientos para la resolución de problemas y el trabajo por proyectos en los procesos productivos | Libro del alumno págs. 46 a 51 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas |
| Resolución de problemas (p. 48)Proceso productivo (p. 48)Proyecto técnico (p. 48) | ❯ Comparan las finalidades de las ciencias y la tecnología para establecer sus diferencias.❯ Describen la forma en que los conocimientos técnicos y los conocimientos de las ciencias se resignifican en el desarrollo de procesos técnicos.❯ Utilizan conocimientos técnicos y de las ciencias para proponer alternativas de solución a problemas técnicos, así como mejorar procesos y productos. | ❯ Considerar en la planeación del proyecto los conocimientos científicos y técnicos para su diseño y desarrollo. |
| **Bloque 2. Cambio técnico y cambio social** |
| **Tema 2.1. Influencias sociales** |
| Semana 9 | Secuencia 4. La influencia de la sociedad en el desarrollo técnico | Libro del alumno págs. 54 a 61 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas |
| Necesidades sociales (p. 55)Sistemas técnicos (p. 55) | ❯ Emplean de manera articulada diferentes clases de técnicas para mejorar procesos y crear productos técnicos.❯ Reconocen las implicaciones de la técnica en las formas de vida.❯ Examinan las posibilidades y limitaciones de las técnicas para la satisfacción de necesidades según su contexto.❯ Construyen escenarios deseables como alternativas de mejora técnica.❯ Proponen y modelan alternativas de solución a posibles necesidades futuras. | ❯ Identificar y clasificar en grupo, por medio de recortes de revista o fotografías, las necesidades básicas de los seres humanos (alimentación, abrigo, vivienda, esparcimiento, afecto, salud, educación, comunicación, transporte y seguridad, entre otras.) Ubicar las necesidades con las tecnologías que permiten satisfacerlas.❯ Elaborar un análisis estructural-funcional de dos electrodomésticos modernos, compartir los resultados en plenaria y reflexionar cómo son considerados satisfactores de necesidades de la sociedad.❯ Realizar una investigación documental acerca del origen de los cajeros automáticos. Analizar su funcionamiento, las necesidades, intereses y repercusiones económicas benéficas o negativas que trajo su invención. Llevar a cabo un debate grupal acerca de los principales aportes a los modos de vida cotidiana con su aplicación y creación.❯ Demostrar cómo funciona el receptor de un radioque permita la recuperación de señales vocales o de cualquier otro tipo. Identificar sus componentes y representarlos mediante un esquema o dibujo.❯ Identificar y demostrar los principales sistemas de comunicación inalámbrica, de redes y de *bluetooth*, que se encuentran en el contexto de los alumnos. |
| Semana 10 | Secuencia 5. Cambios técnicos, articulación de técnicas y su influencia en los procesos productivos | Libro del alumno págs. 62 y 63 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas |
|  | ❯ Emplean de manera articulada diferentes clases de técnicas para mejorar procesos y crear productos técnicos.❯ Reconocen las implicaciones de la técnica en las formas de vida.❯ Examinan las posibilidades y limitaciones de las técnicas para la satisfacción de necesidades según su contexto.❯ Construyen escenarios deseables como alternativas de mejora técnica.❯ Proponen y modelan alternativas de solución a posibles necesidades futuras. | ❯ Realizar una visita a una empresa o industria para identificar el uso de dispositivos electrónicos empleados en sus procesos de producción. Elaborar un reporte escrito acerca de los principales componentes que forman parte de máquinas y/o herramientas dentro de los procesos observados.❯ Entrevistar a un ingeniero en electrónica para ubicar, de acuerdo con su experiencia, cuáles son los principales cambios técnicos que se presentan en esa profesión. Si es posible grabar, en cualquier formato, la entrevista para presentarla a sus compañeros de clase. |
| Semana 11 | Secuencia 5. Cambios técnicos, articulación de técnicas y su influencia en los procesos productivos | Libro del alumno págs. 64 a 71 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas |
| Cambio técnico (p. 64)Procesos técnicos (p. 64) | ❯ Emplean de manera articulada diferentes clases de técnicas para mejorar procesos y crear productos técnicos.❯ Reconocen las implicaciones de la técnica en las formas de vida.❯ Examinan las posibilidades y limitaciones de las técnicas para la satisfacción de necesidades según su contexto.❯ Construyen escenarios deseables como alternativas de mejora técnica.❯ Proponen y modelan alternativas de solución a posibles necesidades futuras. | ❯ Analizar los procesos de producción artesanal e industrial para la obtención de un producto de la electrónica. Construir un cuadro comparativo en el que se aprecien las operaciones que se realizan para su creación artesanal e industrial. Establecer las diferencias más importantes entre dichos procesos para la creación del producto.❯ Realizar en equipos un análisis sistémico o de cambio técnico sobre algún aparato electrónico; señalar qué permanece y qué cambia.❯ Desarrollar una práctica en la que se lleve a cabo el diseño de un circuito electrónico, por ejemplo, para un sistema de seguridad. Se sugiere el empleo de software. |
| Semana 12 | Secuencia 6. Las implicaciones de la técnica en la cultura y la sociedad | Libro del alumno págs. 72 a 79 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas |
| Formas de vida (p. 73)Sociedad (p. 75)Cultura (p. 75) | ❯ Emplean de manera articulada diferentes clases de técnicas para mejorar procesos y crear productos técnicos.❯ Reconocen las implicaciones de la técnica en las formas de vida.❯ Examinan las posibilidades y limitaciones de las técnicas para la satisfacción de necesidades según su contexto.❯ Construyen escenarios deseables como alternativas de mejora técnica.❯ Proponen y modelan alternativas de solución a posibles necesidades futuras. | ❯ Organizar un debate grupal acerca de lo que pasaría si el conocimiento tecnológico no estuviera presente en la vida cotidiana y cómo este ha cambiado las costumbres y tradiciones ancestrales de nuestra cultura. Se sugiere presentar un video que aborde la transición de la era industrial a la de informática, entretenimiento y ergonomía.❯ Elaborar una línea de tiempo acerca de los principales avances logrados por la electrónica en el campodel ensamblaje de automóviles, e identificar cómo estos cambios han modificado el uso de las técnicas, ambiente social y la comunidad en donde se incorporan estos objetos.❯ Llevar a cabo el análisis sistémico del circuito integrado (CI), identificar su origen, evolución y componentes. Reflexionar sobre la necesidad que estos satisfacen con su aplicación en los objetos de uso cotidiano. |
| Semana 13 | Secuencia 7. Los límites y posibilidades de los sistemas técnicos para el desarrollo social | Libro del alumno págs. 80 a 87 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas |
| Desarrollo social (p. 81)Calidad de vida (p. 81) | ❯ Emplean de manera articulada diferentes clases de técnicas para mejorar procesos y crear productos técnicos.❯ Reconocen las implicaciones de la técnica en las formas de vida.❯ Examinan las posibilidades y limitaciones de las técnicas para la satisfacción de necesidades según su contexto.❯ Construyen escenarios deseables como alternativas de mejora técnica.❯ Proponen y modelan alternativas de solución a posibles necesidades. | ❯ Valorar, en grupo, las repercusiones de la ingeniería electrónica, su utilidad en la vida cotidiana y sus efectos en el fenómeno económico actual, por ejemplo, bien y consumo, en la creación de empleos, entre otros.❯ Proponer un cartel que muestre las limitantes y las posibilidades que genera la electrónica, comunicación y sistemas de control respecto a sus productos y procesos en la sociedad, para una mejor calidad de vida y desarrollo social en la localidad.❯ Desarrollar prácticas sobre el diseño de circuitos auxiliares y fuentes de poder para la conexión de diferentes tarjetas de circuito experimentales, con el fin de mejorarlos en cuanto a su funcionalidad. Se recomienda el uso de equipamiento didáctico. |

**Trimestre 2**

|  |
| --- |
| **Bloque 2. Cambio técnico y cambio social** |
| **Tema 2.1. Influencias sociales** |
| Semana 14 | Secuencia 8. La sociedad tecnológica actual y del futuro: visiones de la sociedad tecnológica | Libro del alumno págs. 88 a 89 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas |
| Tecnoutopía (p. 89)Técnica-ﬁcción (p. 89) | ❯ Emplean de manera articulada diferentes clases de técnicas para mejorar procesos y crear productos técnicos.❯ Reconocen las implicaciones de la técnica en las formas de vida.❯ Examinan las posibilidades y limitaciones de las técnicas para la satisfacción de necesidades según su contexto.❯ Construyen escenarios deseables como alternativas de mejora técnica.❯ Proponen y modelan alternativas de solución a posibles necesidades. | ❯ Leer un fragmento de Un mundo feliz, de Aldous Huxley y Veinte mil leguas de viaje submarino, de Julio Verne. Situar la relevancia de la tecnología y las repercusiones éticas de su uso.❯ Construir y representar escenarios futuros mediante alguna representación gráfica, en donde la tecnología de la producción desempeñe un papel fundamental. Se sugiere elaborar propuestas de sistemas de control que se podrían emplear en un futuro. |
| Semana 15 | Secuencia 8. Las acciones técnicas en los procesos artesanales | Libro del alumno págs. 90 a 95 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas |
|  | ❯ Emplean de manera articulada diferentes clases de técnicas para mejorar procesos y crear productos técnicos.❯ Reconocen las implicaciones de la técnica en las formas de vida.❯ Examinan las posibilidades y limitaciones de las técnicas para la satisfacción de necesidades según su contexto.❯ Construyen escenarios deseables como alternativas de mejora técnica.❯ Proponen y modelan alternativas de solución a posibles necesidades. | ❯ Diseñar un circuito electrónico básico que transmita señales digitales en el que se considere las nuevas necesidades del ser humano que se cubrirán con él; se recomienda el empleo de software de diseño.❯ Elaborar un cuento de “técnica-ficción” que considere los siguientes elementos: calidad de vida, nuevas alternativas de diseño y construcción de sistemas de control sustentables que cuiden del medio social y del ambiente.❯ Analizar los componentes y funcionamiento de algunos sistemas de telecomunicaciones, armarios, tableros, postes de amarre de comunicación móvil y cable de extensión, entre otros. |
| Semana 16 | Secuencia 9. El cambio técnico en la resolución de problemas y el trabajo por proyectos en los procesos productivos | Libro del alumno págs. 96 a 105 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas |
|  | ❯ Emplean de manera articulada diferentes clases de técnicas para mejorar procesos y crear productos técnicos.❯ Reconocen las implicaciones de la técnica en las formas de vida.❯ Examinan las posibilidades y limitaciones de las técnicas para la satisfacción de necesidades según su contexto.❯ Construyen escenarios deseables como alternativas de mejora técnica.❯ Proponen y modelan alternativas de solución a posibles necesidades. | ❯ Explorar situaciones problemáticas cotidianas susceptibles de tener una alternativa técnica, por ejemplo,en la adaptación y transformación de comunicacióny sistemas de control con base en las necesidades del entorno.❯ Elaborar, con imágenes, la reconstrucción del surgimiento, evolución histórica y cambio técnico de un producto, herramienta o máquina relacionado con la electrónica; por ejemplo, televisores, sistemas de audio, sistemas de seguridad, sistemas de comunicación y de transmisión de datos. Identificar de ellos lo siguiente: ¿qué ha cambiado y qué permanece?, ¿cuál es la función de estos productos o sistemas?, ¿cuáles son las funciones técnicas delegadas en ellos? Comentar los resultados en clase.❯ Investigar sobre el uso de tecnologías que tienen un impacto negativo en la salud de las personas, por su diseño o por el tipo de materiales empleados. Indagar sobre las soluciones tecnológicas que favorecen el cambio técnico.❯ Planear y desarrollar el proyecto de producción industrial en electrónica, comunicación y sistemas de control. Se sugiere el empleo de software. |
| **Bloque 3. La técnica y sus implicaciones en la Naturaleza** |
| **Tema 3.1. Hacia el desarrollo sustentable** |
| Semana 17 | Secuencia 10. Las implicaciones locales, regionales y globales en la Naturaleza debido a la operación de sistemas técnicos | Libro del alumno págs. 108 a 110 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas |
| Recurso natural (p. 109)Desecho (p. 109)Impacto ambiental (p. 109)Contaminación (p. 109)Sistema técnico (p. 109) | ❯ Identifican las posibles modificaciones en el entorno causadas por la operación de los sistemas técnicos.❯ Aplican el principio precautorio en sus propuestas de solución a problemas técnicos, para prever posibles modificaciones no deseadas en la Naturaleza.❯ Recaban y organizan información sobre los problemas generados enla Naturaleza por el uso de productos técnicos. | ❯ Analizar, por equipos, las implicaciones sociales, económicas, ambientales y de salud que involucran los avances tecnológicos en la comunidad; se sugiere proponer algunas de las siguientes preguntas, según sea el caso, ¿cuál es el principal problema ambiental, social, cultural en el lugar donde vivo?,¿cómo podemos minimizarlos?, ¿cuáles son los impactos ambientales generados por la industria de la construcción: deforestación, contaminación, hacina -miento? Compartir los resultados obtenidos y, en función de ellos, crear alternativas de solución. |
| Semana 18 | Secuencia 10. Las implicaciones locales, regionales y globales en la naturaleza debido a la operación de sistemas técnicos | Libro del alumno págs. 110 a 113 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas |
|  | ❯ Identifican las posibles modificaciones en el entorno causadas por la operación de los sistemas técnicos.❯ Aplican el principio precautorio en sus propuestas de solución a problemas técnicos, para prever posibles modificaciones no deseadas en la Naturaleza.❯ Recaban y organizan información sobre los problemas generados enla Naturaleza por el uso de productos técnicos. | ❯ Comentar, en plenaria, sobre el impacto generado al ambiente natural y social por los procesos de producción de aparatos electrónicos (por la generación y acumulación de desechos, uso de materiales no biodegradables, utilización de la energía y de los recursos naturales en los procesos de producción, entre otros). Con los resultados obtenidos elaborar un periódico mural.❯ Programar un recorrido de campo para identificar las aplicaciones de la electrónica, comunicación y sistemas de control que más se emplean en la localidad. Analizar el impacto que pueden generar en la Naturaleza y en la sociedad.❯ Elaborar un listado, de forma grupal, sobre los distintos procesos de reciclamiento de componentes electrónicos, considerando los espacios destinados para la recolección en la localidad.  |
| Semana 19 | Secuencia 11. Las alteraciones producidas en los ecosistemas debido a la operación de los sistemas técnicos | Libro del alumno págs. 114 a 115 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas |
| Alteración en los ecosistemas (p. 115)Transformación (p. 115) | ❯ Identifican las posibles modificaciones en el entorno causadas por la operación de los sistemas técnicos.❯ Aplican el principio precautorio en sus propuestas de solución a problemas técnicos, para prever posibles modificaciones no deseadas en la Naturaleza.❯ Recaban y organizan información sobre los problemas generados enla Naturaleza por el uso de productos técnicos. | ❯ Proponer alternativas de solución para reducir los niveles de alteración provocados al ambiente debido a la operación de sistemas técnicos de electrónica, comunicación y sistemas de control, mediante la elaboración de carteles.❯ Elaborar un esquema que ilustre los niveles de alteración generados en cada una de las fases de los procesos técnicos a consecuencia de la extracción, transformación, uso y residuos generados en la producción de productos del énfasis de campo. |
| Semana 20 | Secuencia 11. Las alteraciones producidas en los ecosistemas debido a la operación de los sistemas técnicos | Libro del alumno págs. 116 a 121 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas |
| Extracción (p. 117) | ❯ Identifican las posibles modificaciones en el entorno causadas por la operación de los sistemas técnicos.❯ Aplican el principio precautorio en sus propuestas de solución a problemas técnicos, para prever posibles modificaciones no deseadas en la Naturaleza.❯ Recaban y organizan información sobre los problemas generados enla Naturaleza por el uso de productos técnicos. | ❯ Ilustrar, con recortes de periódico o fotografías, las diferentes formas en que la industria de la electrónica afecta la Naturaleza, debido a la operación de diversos sistemas técnicos; por ejemplo, los tipos de material utilizado en su producción, la durabilidad y eficiencia de los materiales con que están hechos los productos o sistemas de comunicación y control, y el costo energético para su mantenimiento, entre otros.❯ Simular los niveles de alteración producidos en la Naturaleza debido a la producción de sistemas de comunicación y control en una empresa o casa en las grandes urbes. |
| Semana 21 | Secuencia 12. El papel de la técnica en la conservación y cuidado de la Naturaleza | Libro del alumno págs. 122 a 127 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas |
| Principio precautorio (p. 122)Preservación(p. 124)Conservación(p. 124) | ❯ Identifican las posibles modificaciones en el entorno causadas por la operación de los sistemas técnicos.❯ Aplican el principio precautorio en sus propuestas de solución a problemas técnicos, para prever posibles modificaciones no deseadas en la Naturaleza.❯ Recaban y organizan información sobre los problemas generados enla Naturaleza por el uso de productos técnicos. | ❯ Elaborar una planificación de tareas y principios precautorios para el desarrollo estratégico y sustentable en los procesos de producción de la electrónica. Se sugiere realizar una valoración sobre la vulnerabilidad de los sistemas de comunicación y control:❯ Humanas (operación inadecuada de los productos, máquinas y herramientas).❯ Naturales (humedad, sismos, inundaciones, incendios).❯ Tecnológicas (fallas en los sistemas y componentes, desgaste, mantenimiento, uso de materiales inadecuados).❯ Presentar un informe técnico, por equipos, y proponer alternativas de solución a los problemas técnicos detectados mediante la elaboración de bocetos.❯ Realizar un análisis sistémico de un sistema técnico de comunicación y sistemas de control en electrónica. Identificar cuáles son las implicaciones de la energía utilizada, los recursos empleados (agua, recursos naturales para la alimentación), desechos generados (basura, contaminación) y energía eléctrica utilizada en las instalaciones.❯ Investigar cuál es la vida útil de un producto o sistema del énfasis de campo, así como su impacto ambiental debido al tipo de material con que está diseñado y cómo fue elaborado. |
| Semana 22 | Secuencia 15. La técnica, la sociedad del riesgo y el principio precautorio | Libro del alumno págs. 128 a 133 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas |
| Sociedad del riesgo (p. 129)Riesgo (p. 129)Principio precautorio (p. 129)Situaciones imprevistas (p. 129)Salud y seguridad (p. 129) | ❯ Identifican las posibles modificaciones en el entorno causadas por la operación de los sistemas técnicos.❯ Aplican el principio precautorio en sus propuestas de solución a problemas técnicos, para prever posibles modificaciones no deseadas en la Naturaleza.❯ Recaban y organizan información sobre los problemas generados enla Naturaleza por el uso de productos técnicos. | ❯ Documentar los principales riesgos a los cuales se está expuesto en el aula-taller de electrónica, comunicación y sistemas de control. Proponer, en equipo, las medidas de seguridad básicas a seguir, por medio de un manual de procedimientos con las condiciones necesarias para el respeto del orden, seguridad, salud-higiene, entre otros.❯ Realizar un croquis de un sistema técnico de comunicación y control de la electrónica de una casa-habitación (oficinas o escuelas); considerar para ello las normas de seguridad necesarias.❯ Realizar un listado de los elementos a considerar para evitar situaciones imprevistas en el uso y empleo de productos electrónicos; por ejemplo, el diseño de sistemas de seguridad, sensores de humo, sistemas de control de tráfico, sistemas de calefacción, iluminación y sistemas de redes, entre otros.❯ Llevar a cabo una sesión plenaria para identificar y proponer alternativas a los usuarios para el consumo de productos o aparatos electrónicos de mala calidad y que pongan en riesgo la salud al emplearlos.❯ Proponer el análisis estructural de una pila alcalina y una de litio, identificar sus principales componentesy representarlos mediante un dibujo. Destacar la importancia de promover una cultura de desecho adecuado en la localidad.❯ Proponer el uso de software para la simulación de riesgos en el diseño de sistemas técnicos de comunicación y control. |
| Semana 23 | Secuencia 13. La técnica, la sociedad del riesgo y el principio precautorio | Libro del alumno págs. 134 y 135 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas |
|  | ❯ Identifican las posibles modificaciones en el entorno causadas por la operación de los sistemas técnicos.❯ Aplican el principio precautorio en sus propuestas de solución a problemas técnicos, para prever posibles modificaciones no deseadas en la Naturaleza. | ❯ Realizar el diseño de un prototipo de un sistema de comunicación y control. Se sugiere que las características técnicas se propongan de manera conjunta. |
| **Tema 3.2. Energía** |
| Semana 24 | Secuencia 14. El principio precautorio en la resolución de problemas y el trabajo por proyectos en los procesos productivos | Libro del alumno págs. 136 a 145 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas |
| Problema ambiental (p. 138) | ❯ Identifican las posibles modificaciones en el entorno causadas por la operación de los sistemas técnicos.❯ Aplican el principio precautorio en sus propuestas de solución a problemas técnicos, para prever posibles modificaciones no deseadas en la Naturaleza.❯ Recaban y organizan información sobre los problemas generados enla Naturaleza por el uso de productos técnicos. | ❯ Comentar, de manera critica, la importancia de considerar el principio precautorio en el ámbito de la producción de aparatos electrónicos y en el uso de los mismos.❯ Promover en los alumnos el diseño y la creatividad para el desarrollo del proyecto de producción industrial de electrónica, comunicación y sistemas de control. Organizar las acciones estratégicas, instrumentales y de control para llevarlas a cabo como parte del proyecto.❯ Diseñar soluciones creativas a problemas de la electrónica, comunicación y sistemas de controlde manera sistémica y sustentable, mediante la modelación y/o simulación de los procesos de diseño y producción de la electrónica para la previsión de riesgos en su producción y uso.❯ Elaborar un reporte escrito acerca de las principales causas y/o acciones riesgosas que tienen consecuencias de contaminación ambiental y del suelo, al realizar procesos de extracción, manipulación y reciclaje de materiales. Se sugiere abordar los aspectos correspondientes a los procesos de separación de metales. |
| **Bloque 4. Planeación y organización técnica** |
| **Tema 4.1. La gestión técnica para crear productos** |
| Semana 25 | Secuencia 15. Funciones de la energía en los procesos técnicos y su transformación | Libro del alumno págs. 148 a 155 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas |
| Gestión técnica(p. 149)Organización técnica (p. 149)Diagnóstico de necesidades sociales (p. 151 | ❯ Planifican y organizan las acciones técnicas según las necesidades y oportunidades indicadas en el diagnóstico.❯ Usan diferentes técnicas de planeación y organización para la ejecución de los procesos técnicos.❯ Aplican las recomendaciones y normas para el uso de materiales, herramientas e instalaciones, con el fin de prever situaciones de riesgo en la operación de los procesos técnicos.❯ Planean y organizan acciones, medios técnicos e insumos para el desarrollo de procesos técnicos.❯ Planifican y organizan las acciones técnicas según las necesidades y oportunidades indicadas en el diagnóstico.❯ Usan diferentes técnicas de planeación y organización para la ejecución de los procesos técnicos.❯ Aplican las recomendaciones y normas para el uso de materiales, herramientase instalaciones, con el fin de prever situaciones de riesgo en la operación de los procesos técnicos.❯ Planean y organizan acciones, medios técnicos e insumos para el desarrollo de procesos técnicos. | ❯ Recuperar las ideas previas de los alumnos sobre qué es la gestión técnica y cómo esta se identifica en los sistemas técnicos de la electrónica. Por equipos, consultar varias fuentes de información para ampliar el concepto y, a partir de lo encontrado, comentar en plenaria cómo la gestión técnica implica planear, organizar y controlar procesos de producción con el fin de hacerlos más eficientes y eficaces.❯ Elaborar cuestionarios y guiones de observación para el diagnóstico de necesidades sociales en la comunidad, ya sea en situaciones cotidianas o simuladas.❯ Planear el trabajo de campo para la aplicación de cuestionarios y observación participante de los procesos sociales desarrollados en la comunidad.❯ Proponer alternativas de solución con base en las necesidades detectadas en la comunidad y de acuerdo con las características del contexto.❯ Promover, de manera grupal, la simulación de una industria electrónica, con el fin de distinguir las diversas áreas o sistemas de producción que se integran en ella, identificar las diferentes funciones de cada área y la importancia de planear, organizar y llevar el control de los procesos y áreas de manera integral para obtener un producto eficiente y eficaz. |

**Trimestre 3**

|  |
| --- |
| **Bloque 4. Planeación y organización técnica** |
| **Tema 4.1. La gestión técnica para crear productos** |
| Semana 26 | Secuencia 16. La planeación y la organización de los procesos técnicos | Libro del alumno págs. 156 a 161 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas |
| Planeación técnica (p. 156)Control de procesos productivos (p. 160) | ❯ Planifican y organizan las acciones técnicas según las necesidades y oportunidades indicadas en el diagnóstico.❯ Usan diferentes técnicas de planeación y organización para la ejecución de los procesos técnicos.❯ Aplican las recomendaciones y normas para el uso de materiales, herramientase instalaciones, con el fin de prever situaciones de riesgo en la operación de los procesos técnicos.❯ Planean y organizan acciones, medios técnicos e insumos para el desarrollo de procesos técnicos. | ❯ Valorar la factibilidad del proceso o producto técnico a diseñar de la electrónica, comunicación y sistemas de control, con el fin de identificar si técnicamente es posible crearlo. Consultar los antecedentes técnicos del mismo que permitan ver si es posible satisfacer necesidades de la comunidad.❯ Diseñar, modelar o bocetar modelos a escala sobre el proceso técnico o producto a crear, que resalte sus propias características y se relacione con la satisfacción de necesidades demandadas en el diagnóstico de la comunidad.❯ Elaborar el plan de las tareas del proceso o producto técnico a diseñar de un sistema de comunicación o control en electrónica: organizar costos, administrar materiales, definir medios técnicos a emplear, realizar un cronograma de las acciones estratégicas e instru-mentales a desarrollar, establecer tiempos y definirlas medidas de seguridad e higiene. Presentar el plan mediante un diagrama de flujo.❯ Ejecutar o simular el desarrollo del plan anterior. Tomar en cuenta los resultados arrojados en el diagnóstico de necesidades, el presupuesto, las acciones técnicas a realizar, los responsables y tiempos a emplear. Comunicar los resultados al grupo.❯ Someter el diseño (del proceso o producto técnico) a pruebas de uso para identificar posibles fallas y hacer mejoras en el mismo. Rediseñar.❯ Organizar una mesa de debate sobre el consumo responsable y uso inteligente de la técnica en los procesos técnicos de la electrónica. |
| Semana 27 | Secuencia 17. La normatividad y la seguridad e higiene en los procesos técnicos | Libro del alumno págs. 162 a 163 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas |
| Normatividad(p. 163)Seguridad e higiene en los procesos técnicos (p. 163) | Aplican las recomendaciones y normas para el uso de materiales, herramientase instalaciones, con el fin de prever situaciones de riesgo en la operación de los procesos técnicos. | Realizar una investigación documental acerca de las principales normas que regulan la calidad de los productos elaborados por la electrónica. Se sugiere realizar la investigación tomando como referentes las normas oficiales mexicanas (NOM). Presentar un reporte escrito de la investigación. |
| Semana 28 | Secuencia 17. La normatividad y la seguridad e higiene en los procesos técnicos | Libro del alumno págs. 163 a 167 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas |
|  | ❯Aplican las recomendaciones y normas para el uso de materiales, herramientas e instalaciones, con el fin de prever situaciones de riesgo en la operación de los procesos técnicos.❯ Planean y organizan acciones, medios técnicos e insumos para el desarrollo de procesos técnicos.  | ❯ Elaborar un esquema de la organización y normas dentro del laboratorio de electrónica. Se sugiere realizar esta actividad de manera grupal para identificar las responsabilidades en el manejo y uso de los medios técnicos presentes del laboratorio de tecnología. |
| Semana 29 | Secuencia 17. La normatividad y la seguridad e higiene en los procesos técnicos | Libro del alumno págs. 168 a 169 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas |
|  | ❯ Aplican las recomendaciones y normas para el uso de materiales, herramientas e instalaciones, con el fin de prever situaciones de riesgo en la operación de los procesos técnicos.❯ Planean y organizan acciones, medios técnicos e insumos para el desarrollo de procesos técnicos. | ❯ Desarrollar prácticas en el laboratorio de electrónica, comunicación y sistemas de control con base en las normas definidas para el desarrollo de los procesos de producción. |
| Semana 30 | Secuencia 18. La planeación y la organización en la resolución de problemas técnicos y el trabajo por proyectos en los procesos productivos | Libro del alumno págs. 170 a 171 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas |
|  | ❯ Planifican y organizan las acciones técnicas según las necesidades y oportunidades indicadas en el diagnóstico.❯ Usan diferentes técnicas de planeación y organización para la ejecución de los procesos técnicos.❯ Aplican las recomendaciones y normas para el uso de materiales, herramientas e instalaciones, con el fin de prever situaciones de riesgo en la operación de los procesos técnicos.❯ Planean y organizan acciones, medios técnicos e insumos para el desarrollo de procesos técnicos. | ❯ Investigar en diversas fuentes de información sobre los procesos de importación y exportación que se presentan en una empresa o industria del énfasis de campo, con base en los resultados obtenidos, destacar la importancia de los procesos de gestión para el desarrollo de dichos procesos de producción.❯ Realizar un listado de los productos que se elaboran en una industria electrónica, comunicación y sistemas de control con el fin de realizar el cálculo de inversión en materiales, mano de obra, tiempo de elaboración, fijación de precio de venta, publicidad del producto y mercado de venta. Presentar los resultados en plenaria. |
| Semana 31 | Secuencia 18. La planeación y la organización en la resolución de problemas técnicos y el trabajo por proyectos en los procesos productivos | Libro del alumno págs. 172 a 177 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas |
|  | ❯ Planifican y organizan las acciones técnicas según las necesidades y oportunidades indicadas en el diagnóstico.❯ Usan diferentes técnicas de planeación y organización para la ejecución de los procesos técnicos.❯ Aplican las recomendaciones y normas para el uso de materiales, herramientas e instalaciones, con el fin de prever situaciones de riesgo en la operación de los procesos técnicos.❯ Planean y organizan acciones, medios técnicos e insumos para el desarrollo de procesos técnicos. | ❯ Plantear un problema técnico propio del énfasis de campo acorde con las necesidades e intereses de los alumnos; en plenaria, proponer diversas alternativas para su solución, valorar su factibilidad y viabilidad para ejecutarla.❯ Planear y organizar el proyecto de producción de electrónica, comunicación y sistemas de control, considerar la secuencia de las acciones, costos, medios técnicos, insumos, participantes y responsables, así como el seguimiento de las acciones a realizar para mejorar los procesos del proyecto. |
| **Bloque 5. El proyecto de producción industrial** |
| **Tema 5.1. Características del proyecto de producción industrial** |
| Semana 32 | Secuencia 19. Procesos productivos industriales | Libro del alumno págs. 178 a 183 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas |
|  | ❯ Identifican y describen las fases de la producción industrial. | ❯ Identificar las diferentes operaciones que se llevan a cabo en un proceso de producción industrial a partir de un video documental o visita dirigida a una industria. Elaborar un diagrama de flujo de dicho proceso. Caracterizar a los procesos de producción industrialy distinguirlos de los artesanales, hacer énfasis en el sistema máquina-producto.❯ Analizar las fases y actividades de los proyectos de producción industrial para:❯ Elaborar un mapa conceptual de los conocimientos fundamentales para su realización.❯ Elaborar un diagrama de flujo de actividades que muestre el desarrollo lógico de sus fases y actividades.❯ Analizar la importancia de la modelación, los prototipos y las pruebas en el desarrollo de los proyectos de producción industrial. |
| Semana 33 | Secuencia 20. Diseño, ergonomía y estética en el desarrollo de los proyectos | Libro del alumno págs. 184 a 185 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas |
| Proyecto (p. 185)Diseño (p. 185)Ergonomía (p. 185)Estética (p. 185) | ❯ Identifican y describenlas fases de la producción industrial.❯ Ejecutan las fases del proceso de diseño para la realización del proyecto de producción industrial.❯ Identifican y describen las fases de la producción industrial. | ❯ Indagar sobre qué es el diseño, la ergonomía y la estética, y elaborar un guion de preguntas para ello:❯ ¿Cuál es su importancia?❯ ¿Quiénes lo realizan?❯ ¿Cuál es la información que se requiere para ello?❯ ¿Qué papel juega la información en el diseño?❯ ¿Qué importancia tiene la representación gráfica, así como la estética y ergonomía en los procesos de diseño?❯ Debatir sobre las respuestas al respecto e iniciar el proceso de diseño a partir de las ideas encontradas.❯ Plantear un problema relacionado con el énfasis de campo que responda a los intereses de los alumnos y a las necesidades del contexto, en el que se privilegie el diseño de un proceso o producto. |
| Semana 34 | Secuencia 21. El diseño y el cambio técnico: criterios de diseño | Libro del alumno págs. 186 a 191 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas |
|  | ❯ Ejecutan las fases del proceso de diseño para la realización del proyecto de producción industrial.❯ Evalúan el proyecto de producción industrial para proponer mejoras. | ❯ Diseñar un producto o proceso de producción de la electrónica, comunicación y sistemas de control.❯ Representar las fases de construcción de un producto, considerando los siguientes componentes:❯ Representación gráfica del diseño del objeto-sistema, considerando la ergonomía requerida para su elaboración.❯ Selección del lenguaje técnico para su representación.❯ Elaboración del producto-sistema.❯ Evaluación del producto.❯ Comercialización y aceptación en el mercado del producto. |
| **Tema 5.2 El proyecto de producción industrial** |
| Semana 35 | Secuencia 22. El diseño y el cambio técnico: criterios de diseño | Libro del alumno págs. 186 a 191 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas |
| Toma de decisiones (p. 191)Función técnica (p. 191)Aceptación social y cultural (p. 191) | ❯ Ejecutan las fases del proceso de diseño para la realización del proyecto de producción industrial.❯ Evalúan el proyecto de producción industrial para proponer mejoras. | ❯ Diseñar y ejecutar el proyecto de producción en electrónica, comunicación y sistemas de control; considerar para ello los siguientes elementos, los cuales pueden ser modificados por el profesor de acuerdo con su pertinencia y experiencia en el laboratorio de tecnología:❯ Investigar sobre las necesidades e intereses individuales, comunitarios y sociales para la planeación del proyecto.❯ Identificar y delimitar el campo problemático(fundamentación).❯ Recolectar, buscar y analizar información.❯ Construir la imagen-objetivo.❯ Buscar, seleccionar y proponer alternativas.❯ Planear el proyecto del énfasis de campo.❯ Ejecutar la alternativa seleccionada: mediante simulación, creación de modelos o prototipos.❯ Evaluar de manera cualitativa los productos o procesos industriales obtenidos.❯ Elaborar el informe y comunicar los resultados en plenaria mediante el empleo del lenguaje técnico. |
| Semana 36 | Secuencias 1 a 22 | Libro del alumno págs. 14 a 199 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas |
|  |  | Repaso finalEvaluación final |