**Electrónica. Comunicación y sistemas de control 3.**

Dosificación 190 días de clase

**Trimestre 1**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Bloque 1. Técnica y tecnología** | | | |
| **Tema 1.1. Técnica** | | | |
| Semana 1 | Secuencia 1. Innovaciones técnicas a lo largo  de la historia | | Libro del alumno págs. 14 a 19 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas | |
| Innovación (p. 15)  Cambio técnico (p. 15) | ❯ Identifican las características de un proceso de innovación como parte del cambio técnico.  ❯ Recopilan y organizan información de diferentes fuentes para el desarrollo de procesos de innovación.  ❯ Aplican los conocimientos técnicos y emplean las TIC para el desarrollo de procesos de innovación técnica.  ❯ Usan la información proveniente de diferentes fuentes en la búsqueda de alternativas de solución a problemas técnicos. | ❯ Realizar una lluvia de ideas sobre el significado del concepto de *innovación*, de acuerdo con sus experiencias. Presentar varias concepciones del mismo y a partir de estas identificar las características y elementos que contempla un proceso de innovación.  ❯ Investigar en Internet o en revistas sobre varios ejemplos de innovación tecnológica que se implementen en la actualidad en cualquier área de conocimiento, como la nanotecnología, informática y biotecnología, entre otras. Presentar en clase y explicar cómo funcionan y se aplican esas innovaciones tecnológicas. Presentar un video que aborde las características de los tejidos inteligentes y funcionales.  ❯ Identificar, por equipos, en un video o exposición las invenciones o innovaciones que se han presentado en el campo de la electrónica, por ejemplo, en el diseño de los teléfonos celulares, los televisores de plasma y LCD, las computadoras, los satélites y los reproductores de música, entre otros.  ❯ Organizar, por equipos, una investigación documental sobre el origen y evolución de la electrónica y la comunicación. Ubicar gráficamente, en un cuadro, las principales innovaciones y cambios técnicos realizados en dicho campo tecnológico; por ejemplo, cómo han evolucionado las redes de comunicación empleadas en las telecomunicaciones y en el envío de información con el empleo de la fibra óptica y la red inalámbrica.  ❯ Reflexionar, de manera grupal, cómo se creaban los dispositivos electrónicos en el pasado y compararlos con los del presente, e identificar el tipo de materiales, técnicas y medios técnicos empleados, entre otros aspectos. Hacer hincapié en las diferencias y mejoras de las técnicas en el énfasis de campo.  ❯ Promover un debate, por equipos, sobre los niveles de cobertura, inversión económica y beneficio social que trae el uso de redes de comunicación, por ejemplo, el uso de Internet en América Latina, específicamente el caso de México. | |
| Semana 2 | Secuencia 2. Características y fuentes  de la innovación técnica: contextos de uso  y de reproducción | | Libro del alumno págs. 20 a 22 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas | |
| Innovación técnica (p. 21)  Fuentes de innovación técnica (p. 21)  Contexto de uso de medios técnicos (p. 21)  Contexto de reproducción de técnicas (p. 21) | ❯ Identifican las características de un proceso de innovación como parte del cambio técnico.  ❯ Recopilan y organizan información de diferentes fuentes para el desarrollo de procesos de innovación.  ❯ Aplican los conocimientos técnicos y emplean las TIC para el desarrollo de procesos de innovación técnica.  ❯ Usan la información proveniente de diferentes fuentes en la búsqueda de alternativas de solución a problemas técnicos. | ❯ Exponer las condiciones necesarias que debe tener un proceso, sistema o producto para considerarse una innovación, y resaltar que la aceptación social es un elemento fundamental. Reflexionar que no todas las invenciones o modificaciones (cambio técnico) pueden considerarse innovaciones. Se sugiere presentar el fragmento de un video que ejemplifique algunos inventos que no trascendieron, y analizar cuáles son las razones por las que no lograron consolidarse como innovaciones.  ❯ Diseñar un cuestionario o entrevistas para averiguar las motivaciones de consumo, hábitos de compra y opinión que tienen los usuarios sobre alguna aplicación de un producto de la electrónica, proceso técnico o medio técnico que emplean.  ❯ Discutir, en plenaria, las necesidades e intereses que lleven al desarrollo o mejoramiento de un producto o proceso técnico de la electrónica, comunicación y sistemas de control. | |
| Semana 3 | Secuencia 2. Características y fuentes  de la innovación técnica: contextos de uso  y de reproducción (continuación) | | Libro del alumno págs. 22 a 27 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas | |
|  | ❯ Identifican las características de un proceso de innovación como parte del cambio técnico.  ❯ Recopilan y organizan información de diferentes fuentes para el desarrollo de procesos de innovación.  ❯ Aplican los conocimientos técnicos y emplean las TIC para el desarrollo de procesos de innovación técnica.  ❯ Usan la información proveniente de diferentes fuentes en la búsqueda de alternativas de solución a problemas técnicos. | ❯ Reflexionar, en plenaria, sobre el uso de los medios de comunicación para transferir información de cualquier tipo de una manera más rápida y sencilla a partir del tipo de conexión que poseen. Resaltar las ventajas de ello y su importancia para seguir innovando en estas.  ❯ Analizar los componentes y funcionamiento de un discman o reproductor de mp3, con el fin de comentar los valores, ideales y necesidades que favorecieron su aparición y mejora.  ❯ Comentar acerca de las principales características de las fibras ópticas, los reuters y módems de señal inalámbrica como principales mejoras y cambios técnicos realizados en la comunicación. Diseñar un cuadro de doble entrada en el que se perciban dichas mejoras. | |
| Semana 4 | Secuencia 2. Características y fuentes  de la innovación técnica: contextos de uso  y de reproducción (continuación) | | Libro del alumno págs. 28 a 29 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas | |
|  | ❯ Recopilan y organizan información de diferentes fuentes para el desarrollo de procesos de innovación.  ❯ Usan la información proveniente de diferentes fuentes en la búsqueda de alternativas de solución a problemas técnicos. | ❯ Desarrollar algunas prácticas que aludan al empleo de la electrónica moderna. | |
| Semana 5 | Secuencia 3. Uso de conocimientos técnicos  y las TIC para la innovación | | Libro del alumno págs. 30 a 35 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas | |
| TIC (p. 33)  Conocimientos técnicos (p. 34) | ❯ Identifican las características de un proceso de innovación como parte del cambio técnico.  ❯ Recopilan y organizan información de diferentes fuentes para el desarrollo de procesos de innovación.  ❯ Aplican los conocimientos técnicos y emplean las TIC para el desarrollo de procesos de innovación técnica.  ❯ Usan la información proveniente de diferentes fuentes en la búsqueda de alternativas de solución a problemas técnicos. | ❯ Promover, por equipos, una investigación documental acerca de los avances logrados por la electrónica, respecto a la variedad de productos que existen en el mercado para almacenar y clasificar información en una computadora (documentos, imágenes y videos) como dispositivos: memorias externas USB, CD y DVD. Identificar las características principales de los mismos, sus propiedades y componentes, ventajas y limitaciones de uso, así como los aspectos materiales y medios técnicos empleados para su producción.  ❯ Comentar, en plenaria, sobre las innovaciones que se han impulsado hoy en día en el campo de la electrónica a partir del empleo de las TIC; señalar sobre las implicaciones de dicho avance y las posibilidades de que su aplicación se extienda.  ❯ Procesar y analizar los datos obtenidos del cuestionario o entrevista aplicada en el subtema anterior, con el propósito de definir las especificaciones técnicas y satisfacer al usuario del producto. Con base en los resultados obtenidos, diseñar en bocetos las mejoras y compartirlos en clase para establecer las diferencias entre conocimiento técnico e información (recuperada de la información de campo en los usuarios) y su utilidad para las mejoras e innovaciones en los procesos o productos en la tecnología.  ❯ Estimular la innovación en el uso y el manejo eficiente de materiales alternativos del énfasis de campo para impulsar la búsqueda de soluciones y atender los desafíos del desarrollo sostenible en realización con: la optimización de recursos, innovación en materiales, disminución del uso de energía, menor costo y satisfacción de las necesidades de los usuarios. | |
| Semana 6 | Secuencia 4. El uso de los conocimientos técnicos y de las TIC para la resolución de problemas y el trabajo por proyectos, en los procesos productivos | | Libro del alumno págs. 36 a 39 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas | |
|  | ❯ Aplican los conocimientos técnicos y emplean las TIC para el desarrollo de procesos de innovación técnica. | ❯ Debatir, en grupo, sobre el uso que hacemos de las tecnologías de la información y la comunicación en el laboratorio de tecnología: para qué nos sirven, en qué nos habilitan y cómo permiten la resolución de problemas en la vida cotidiana. | |
| Semana 7 | Secuencia 4. El uso de los conocimientos técnicos y de las TIC para la resolución de problemas y el trabajo por proyectos, en los procesos productivos (continuación) | | Libro del alumno págs. 40 a 41 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas | |
| Información (p. 37)  Resolución de problemas (p. 37)  Proyecto técnico (p. 37)  Procesos productivos (p. 37) | ❯ Identifican las características de un proceso de innovación como parte del cambio técnico.  ❯ Recopilan y organizan información de diferentes fuentes para el desarrollo de procesos de innovación.  ❯ Aplican los conocimientos técnicos y emplean las TIC para el desarrollo de procesos de innovación técnica.  ❯ Usan la información proveniente de diferentes fuentes en la búsqueda de alternativas de solución a problemas técnicos. | ❯ Diseñar, por equipos, el prototipo de un dispositivo de seguridad (alarma contra robo o incendio) en un determinado contexto y proponer innovaciones de mejoras que se consideren pertinentes; se sugiere el empleo de software de diseño. Presentar los resultados al grupo y valorar la pertinencia de cada una. | |
| Semana 8 | Secuencia 4. El uso de los conocimientos técnicos y de las TIC para la resolución de problemas y el trabajo por proyectos, en los procesos productivos (continuación) | | Libro del alumno págs. 42 a 51 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas | |
|  | ❯ Identifican las características de un proceso de innovación como parte del cambio técnico.  ❯ Recopilan y organizan información de diferentes fuentes para el desarrollo de procesos de innovación.  ❯ Aplican los conocimientos técnicos y emplean las TIC para el desarrollo de procesos de innovación técnica.  ❯ Usan la información proveniente de diferentes fuentes en la búsqueda de alternativas de solución a problemas técnicos. | ❯ Crear una estrategia para la implementación del prototipo en una muestra escolar, considerando las características: forma, estructura, función, funcionamiento, calidad, materiales utilizados, y cómo estas satisfacen las necesidades definidas por el usuario.  ❯ Comentar, en plenaria, las técnicas que emplean hoy en día los ingenieros para diseñar y crear mejores sistemas de control. | |
| **Bloque 2. Campos tecnológicos y diversidad cultural** | | | |
| **Tema 2.1. Cambios técnicos y culturales** | | | |
| Semana 9 | Secuencia 5. La construcción social  de los sistemas técnicos | | Libro del alumno págs. 54 a 55 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas | |
| Sistemas técnicos (p. 54)  Construcción social (p. 54)  Cambio técnico (p. 55) | ❯ Identifican las técnicas que conforman diferentes campos tecnológicos y las emplean para desarrollar procesos de innovación.  ❯ Proponen mejoras a procesos y productos incorporando las aportaciones de los conocimientos tradicionales de diferentes culturas.  ❯ Plantean alternativas de solución a problemas técnicos de acuerdo con el contexto social y cultural. | ❯ Elaborar una línea de tiempo acerca de los principales avances de la tecnología en la oferta de servicios para la sociedad. Se sugiere analizar los avances y cambios propuestos respecto a las formas de pago vía electrónica y de compras a través de la red inalámbrica.  ❯ Elaborar una exposición sobre el papel de las nuevas tecnologías aplicadas en la electrónica en la actualidad. Ubicar los límites y posibilidades de su producción. | |
| Semana 10 | Secuencia 5. La construcción social  de los sistemas técnicos | | Libro del alumno págs. 56 a 63 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas | |
|  | ❯ Identifican las técnicas que conforman diferentes campos tecnológicos y las emplean para desarrollar procesos de innovación.  ❯ Proponen mejoras a procesos y productos incorporando las aportaciones de los conocimientos tradicionales de diferentes culturas.  ❯ Plantean alternativas de  solución a problemas técnicos  de acuerdo con el contexto  social y cultural. | ❯ Visitar una oficina o empresa con el fin de identificar los cambios técnicos suscitados en los dispositivos de los teléfonos móviles y los juegos interactivos. Reflexionar sobre los intereses sociales, económicos, inmersos para su inserción y aceptación social.  ❯ Invitar a un experto o especialista para que realice una demostración sobre cómo funcionan los sistemas de localización satelital o GPS, sus características, funciones principales y las normas empleadas para su uso y construcción en una determinada organización. Realizar algunas actividades técnicas relacionadas, mediante el empleo de equipamiento didáctico específico. | |
| Semana 11 | Secuencia 6. Las generaciones tecnológicas y la configuración de campos tecnológicos | | Libro del alumno págs. 64 a 69 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas | |
| Campos tecnológicos (p. 64)  Generaciones tecnológicas (p. 65) | ❯ Identifican las técnicas que conforman diferentes campos tecnológicos y las emplean para desarrollar procesos de innovación.  ❯ Proponen mejoras a procesos y productos incorporando las aportaciones de los conocimientos tradicionales de diferentes culturas.  ❯ Plantean alternativas de solución a problemas técnicos de acuerdo con el contexto social y cultural. | ❯ Representar, en gráficas, los tipos de organización del trabajo que existen en la comunidad, qué procesos técnicos utilizan y para qué, y a qué campo tecnológico pertenece (construcción, producción, agropecuario y pesquero, de servicios, de alimentos e información y comunicación). Identificar las principales técnicas que representan y caracterizan dichos campos tecnológicos y cómo aquéllas satisfacen las necesidades sociales. Comentar, en plenaria, cómo esta variedad de técnicas interacciona entre sí, y señalar de qué manera convergen con la electrónica, la comunicación y los sistemas de control.  ❯ Elaborar una línea de tiempo, por equipos, sobre la trayectoria histórica de las técnicas y medios técnicos del énfasis de campo en distintas décadas: de 1960 a la actual. Debatir, en plenaria, las aportaciones realizadas por cada generación tecnológica para la conformación del campo tecnológico hoy en día.  ❯ Realizar una investigación documental acerca de los nuevos espacios de interacción social que han surgido a partir del uso de las redes de comunicación, como el Internet y otras formas de comunicación. Compartir los resultados en plenaria y reflexionar sobre el impacto de las redes sociales, como Twitter, Facebook, hi5 y Messenger, que han generado en los procesos de socialización y comunicación en nuestra sociedad.  ❯ Comentar, en plenaria, el cambio técnico presentado en los procesos de producción industrial para la fabricación de productos de diversa índole, mediante el empleo de aparatos y máquinas con componentes electrónicos, por ejemplo, robots en la industria automotriz.  ❯ Identificar los objetos técnicos derivados de la electrónica que han modificado el rumbo de la historia de la humanidad en las diferentes actividades productivas. Se sugiere abordar ejemplos de aplicaciones de la electrónica en campos, como la agricultura, la navegación, el control de tráfico aéreo y la metalurgia. | |
| Semana 12 | Secuencia 7. Las aportaciones de los conocimientos tradicionales de diferentes culturas en la configuración de los campos tecnológicos | | Libro del alumno págs. 70 a 81 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas | |
| Conocimientos tradicionales (p. 70) | ❯ Identifican las técnicas que conforman diferentes campos tecnológicos y las emplean para desarrollar procesos de innovación.  ❯ Proponen mejoras a procesos y productos incorporando las aportaciones de los conocimientos tradicionales de diferentes culturas.  ❯ Plantean alternativas de solución a problemas técnicos de acuerdo con el contexto social y cultural. | ❯ Elaborar un cuadro comparativo acerca del uso de antiguas prácticas de comunicación y registro de actividades, y contrastarlas con el registro electrónico en los ordenadores y los procesos de comunicación a distancia. Elaborar un debate grupal acerca de cómo se hereda o transmite el conocimiento de generación en generación y a otras culturas.  ❯ Realizar un análisis sistémico del cambio técnico de un aparato electrónico empleado para la mejora de la calidad de vida, para analizar sus antecedentes, los hechos o acciones que los hicieron susceptibles de cambio y el rediseño para mejorar su eficacia  y eficiencia. Por ejemplo, analizar una antena de televisión tradicional y una de televisión para *high definition* (HD). | |
| Semana 13 | Secuencia 7. Las aportaciones de los conocimientos tradicionales de diferentes culturas en la configuración de los campos tecnológicos (continuación) | | Libro del alumno págs. 70 a 81 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas | |
|  | ❯ Identifican las técnicas que conforman diferentes campos tecnológicos y las emplean para desarrollar procesos de innovación.  ❯ Proponen mejoras a procesos y productos incorporando las aportaciones de los conocimientos tradicionales de diferentes culturas.  ❯ Plantean alternativas de solución a problemas técnicos de acuerdo con el contexto social y cultural. | ❯ Realizar entrevistas con personas de la comunidad para conocer los principales aspectos que se toman en cuenta al momento de hacer la compra de un aparato electrónico; considerar como categorías:  ❯ La calidad del aparato u objeto técnico  ❯ El tipo de energía que emplea  ❯ El diseño ergonómico y presentación  ❯ La apertura de empleos para las personas que laboran en la industria de la electrónica | |

**Trimestre 2**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Semana 14 | Secuencia 8. El control social del desarrollo técnico para el bien común | | Libro del alumno págs. 82 a 89 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas | |
| Control social de los procesos técnicos (p. 89) | ❯ Identifican las técnicas que conforman diferentes campos tecnológicos y las emplean para desarrollar procesos de innovación.  ❯ Proponen mejoras a procesos y productos incorporando las aportaciones de los conocimientos tradicionales de diferentes culturas.  ❯ Plantean alternativas de solución a problemas técnicos de acuerdo con el contexto social y cultural. | ❯ Debatir, en equipos, sobre la construcción de algún proyecto que genere discusión social (carretera, autopista, libramientos viales, aeropuerto, metrobús, producción de alimentos transgénicos). Ubicar las principales problemáticas para su implementación (los intereses y necesidades de diferentes grupos), así como sus posibilidades para el desarrollo y bienestar social de la población.  ❯ Diseñar un proyecto de innovación en electrónica y sistemas de control para la comunidad.  ❯ Elaborar un tríptico acerca de la importancia de la electrónica en la satisfacción de necesidades para la sociedad. | |
| Semana 15 | Secuencia 9. La resolución de problemas y el trabajo por proyectos en los procesos productivos en distintos contextos socioculturales | | Libro del alumno págs. 90 a 92 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas | |
|  | ❯ Identifican las técnicas que conforman diferentes campos tecnológicos y las emplean para desarrollar procesos de innovación.  ❯ Proponen mejoras a procesos y productos incorporando las aportaciones de los conocimientos tradicionales de diferentes culturas.  ❯ Plantean alternativas de solución a problemas técnicos de acuerdo con el contexto social y cultural. | ❯ Promover una lluvia de ideas grupal que ubique situaciones o procesos productivos que pueden ser cambiados, mejorados o innovados con el uso de la técnica.  ❯ Visitar una industria que elabore productos de electrónica con el fin de identificar y describir el proceso de fabricación. Representar en un diagrama de flujo cada una de las etapas de su producción. | |
| Semana 16 | Secuencia 9. La resolución de problemas y el trabajo por proyectos en los procesos productivos en distintos contextos socioculturales (continuación) | | Libro del alumno págs. 93 a 101 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas | |
|  | ❯ Plantean alternativas de solución a problemas técnicos de acuerdo con el contexto social y cultural. | ❯ Analizar los principales problemas derivados de la industria de la electrónica en la región. Proponer un listado de las posibles alternativas y estrategias para su solución. | |
| **Bloque 3. Innovación técnica y desarrollo sustentable** | | | |
| **Tema 3.1. Sistemas técnicos y sustentabilidad** | | | |
| Semana 17 | Secuencia 10. Visión prospectiva de la tecnología: escenarios deseables | | Libro del alumno págs. 104 a 107 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas | |
|  | ❯ Distinguen las tendencias en los desarrollos técnicos de innovación y las reproducen para solucionar problemas técnicos.  ❯ Aplican las normas ambientales en sus propuestas de innovación, con el fin de evitar efectos negativos en la sociedad y la  Naturaleza.  ❯ Plantean alternativas de solución a problemas técnicos y elaboran proyectos de innovación. | ❯ Elaborar, mediante representaciones gráficas (bocetos, dibujos, maquetas, croquis), los escenarios futuros que se imaginen acerca del campo de la industria de la electrónica, comunicación y sistemas de control en México.  ❯ Realizar un estudio de los impactos y costos ambientales originados por la utilización de materiales y energía de un proceso de producción del énfasis de campo.  ❯ Identificar los principales impactos ambientales que se generan en la comunidad con el empleo de dispositivos electrónicos usados cotidianamente en la sociedad. Realizar un informe para compartirlo en clase. | |
| Semana 18 | Secuencia 10. Visión prospectiva de la tecnología: escenarios deseables (continuación) | | Libro del alumno págs. 108 a 113 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas | |
| Impacto ambiental (p. 112)  Costo ambiental (p. 112) | ❯ Distinguen las tendencias en los desarrollos técnicos de innovación y las reproducen para solucionar problemas técnicos.  ❯ Aplican las normas ambientales en sus propuestas de innovación, con el fin de evitar efectos negativos en la sociedad y la Naturaleza.  ❯ Plantean alternativas de solución a problemas técnicos y elaboran proyectos de innovación. | ❯ Diseñar el boceto de un sistema de comunicación y control futurista, describir y detallarlo. Presentar las propuestas al grupo y reflexionar sobre el impacto ambiental que podría causar al elaborarse y desecharse.  ❯ Diseñar e implementar un proyecto relacionado con el cuidado del ambiente, para la resolución de problemas comunitarios (reforestación, reciclaje, vivero, consumo responsable). Elaborar carteles para difundir el proyecto y la participación ciudadana.  ❯ Recrear procesos de innovación en el que se empleen dispositivos electrónicos en el hogar que no dañen el ambiente, por ejemplo, el uso de energía eólica o solar, entre otros. | |
| Semana 19 | Secuencia 11. La innovación técnica en los procesos productivos | | Libro del alumno págs. 114 a 119 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas | |
| Procesos productivos (p. 121)  Procesos técnicos (p. 121)  Ciclos de innovación (p. 121) | ❯ Distinguen las tendencias en los desarrollos técnicos de innovación y las reproducen para solucionar problemas técnicos.  ❯ Aplican las normas ambientales en sus propuestas de innovación, con el fin de evitar efectos negativos en la sociedad y la Naturaleza.  ❯ Plantean alternativas de solución a problemas técnicos y elaboran proyectos de innovación. | ❯ Propiciar una lluvia de ideas para recuperar los conocimientos previos que los alumnos poseen sobre qué es el desarrollo sustentable. Realizar la síntesis de las ideas a partir del diseño de un cuadro sinóptico o esquema.  ❯ Realizar procesos técnicos de prevención correctiva en el laboratorio de tecnología para el diseño de sistemas de control en electrónica. Se sugiere presentar un video sobre la tendencia del diseño con productos reciclados o procesos de producción sustentables en el énfasis de campo. | |
| Semana 20 | Secuencia 11. La innovación técnica en los procesos productivos (continuación) | | Libro del alumno págs. 120 a 123 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas | |
|  | ❯ Distinguen las tendencias en los desarrollos técnicos de innovación y las reproducen para solucionar problemas técnicos.  ❯ Aplican las normas ambientales en sus propuestas de innovación, con el fin de evitar efectos negativos en la sociedad y la Naturaleza.  ❯ Plantean alternativas de solución a problemas técnicos y elaboran proyectos de innovación. | ❯ Presentar el fragmento de un video documental sobre lo que es el desarrollo sustentable, con el fin de complementar la interpretación del concepto. Identificar los principios básicos bajo los que se rige: el económico, social, cultural y el ambiental. Realizar un mapa conceptual y comentar cómo el concepto puede trasladarse al campo de la electrónica, comunicación y los sistemas de control.  ❯ Elaborar un listado de las normas de control de calidad que se deben contemplar para la elaboración de productos de electrónica, comunicación y sistemas de control. Presentar un reporte escrito de los resultados obtenidos. | |
| Semana 21 | Secuencia 12. La innovación técnica para el desarrollo sustentable | | Libro del alumno págs. 124 a 125 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas | |
| Desarrollo sustentable (p. 125)  Equidad (p 125)  Calidad de vida (p. 125) | ❯ Distinguen las tendencias en los desarrollos técnicos de innovación y las reproducen para solucionar problemas técnicos.  ❯ Plantean alternativas de solución a problemas técnicos y elaboran proyectos de innovación. | ❯ Planificar y gestionar, en equipos, proyectos de desarrollo sustentable de electrónica, comunicación y sistemas de control para la comunidad. Valorar, en grupo, la viabilidad de los proyectos.  ❯ Debatir en pequeños grupos sobre el género –femenino y masculino– que predominó antigüamente en las diferentes actividades económicas y productivas del mundo y nuestro país, como la agricultura, la pesca, la ganadería, la industria manufacturera, la mecánica y metalúrgica, entre otras.  ❯ Identificar el o los géneros de las personas que actualmente se desempeñan en dichas actividades económicas y cuestionarse sobre lo siguiente: ¿ha cambiado?, ¿por qué?, ¿cuáles fueron las condiciones o aspectos que se presentaron para que sucediera?, ¿qué implica que un género desarrolle tal o cual actividad? Compartir los resultados con el grupo y establecer algunas conclusiones. | |
| Semana 22 | Secuencia 12. La innovación técnica para el desarrollo sustentable (continuación) | | Libro del alumno págs. 126 a 129 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas | |
|  | ❯ Distinguen las tendencias en los desarrollos técnicos de innovación y las reproducen para solucionar problemas técnicos.  ❯ Aplican las normas ambientales en sus propuestas de innovación, con el fin de evitar efectos negativos en la sociedad y la Naturaleza.  ❯ Plantean alternativas de solución a problemas técnicos y elaboran proyectos de innovación. | ❯ Desarrollar prácticas con base en el aprovechamiento de materia prima e insumos de la comunidad o región. Propiciar la participación de hombres y mujeres por igual.  ❯ Realizar una evaluación de los recursos utilizados por la industria electrónica: de la energía, los materiales utilizados y los desechos generados.  ❯ Planear una estrategia para el diseño de un producto o proceso técnico del énfasis de campo con innovaciones técnicas. Señalar las características técnicas y materiales a utilizar. | |
| Semana 23 | Secuencia 13. La innovación técnica en la resolución de problemas y el trabajo por proyectos en los procesos productivos para el desarrollo sustentable | | Libro del alumno págs. 130 a 131 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas | |
|  | ❯ Distinguen las tendencias en los desarrollos técnicos de innovación y las reproducen para solucionar problemas técnicos.  ❯ Aplican las normas ambientales en sus propuestas de innovación, con el fin de evitar efectos negativos en la sociedad y la Naturaleza.  ❯ Plantean alternativas de solución a problemas técnicos y elaboran proyectos de innovación. | ❯ Elaborar una evaluación costo-beneficio de un proceso productivo relacionado con la electrónica y los sistemas de control. Ubicar el costo de la innovación y los beneficios que se esperan de ella, así como su relevancia y viabilidad.  ❯ Diseñar carteles para la comunidad que permitan crear conciencia, la cual aminore o prevea los riesgos ambientales ocasionados por los procesos productivos relacionados con la electrónica. | |
| Semana 24 | Secuencia 13. La innovación técnica en la resolución de problemas y el trabajo por proyectos en los procesos productivos para el desarrollo sustentable (continuación) | | Libro del alumno págs. 132 a 135 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas | |
|  | ❯ Distinguen las tendencias en los desarrollos técnicos de innovación y las reproducen para solucionar problemas técnicos.  ❯ Aplican las normas ambientales en sus propuestas de innovación, con el fin de evitar efectos negativos en la sociedad y la Naturaleza.  ❯ Plantean alternativas de solución a problemas técnicos y elaboran proyectos de innovación. | ❯ Realizar un análisis funcional de un objeto o proceso relacionado con la electrónica, comunicación y sistemas de control. Ubicar:  ❯ Su contexto de uso y de reproducción  ❯ Descripción de la utilidad del objeto o producto  ❯ Su función  ❯ El tipo de energía con la que funciona  ❯ Cálculo de su costo  ❯ Descripción de la contribución de cada una de las partes a la función total | |
| **Bloque 4. Evaluación de los sistemas tecnológicos** | | | |
| **Tema 4.1. Sistemas tecnológicos y sociedad** | | | |
| Semana 25 | Secuencia 14. La equidad social en el acceso  a las técnicas | | Libro del alumno págs. 138 a 142 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas | |
| Equidad social (p. 140)  Evaluación de los procesos técnicos (p. 146) | ❯ Identifican las características y componentes de los sistemas tecnológicos.  ❯ Evalúan sistemas tecnológicos tomando en cuenta los factores técnicos, económicos, culturales, sociales y naturales.  ❯ Plantean mejoras en los procesos y productos a partir de los resultados de la evaluación de los sistemas tecnológicos. | ❯ Realizar un periódico mural sobre el acceso a bienes y servicios relacionados con la electrónica que tienen las personas de la localidad de acuerdo con su estatus social y cultural. En plenaria, dar sus opiniones al respecto y, en lluvia de ideas, proponer un procedimiento en donde se garantice el acceso equitativo a bienes y servicios.  ❯ Investigar en Internet o alguna otra fuente de información sobre los diferentes sistemas técnicos que integra la industria electrónica. Se sugiere seleccionar una empresa a nivel nacional o mundial e indagar sobre ella los siguientes sistemas:  ❯ Procesos de gestión y organización (negocios internacionales).  ❯ Selección y procesamiento de insumos (proveedores).  ❯ Centros de investigación (creación o mejoras de productos y maquinaria para los procesos de producción automatizados).  ❯ Procesos de producción para la creación de productos y procesos técnicos.  ❯ Distribución (estrategia de comercialización y venta a los consumidores).  ❯ De evaluación (control de calidad), entre otros.  ❯ Presentar un reporte por escrito y compartir los resultados en plenaria. Analizar la manera en que cada uno de los sistemas interacciona entre sí, (con diversas técnicas pertenecientes a otros campos tecnológicos), con la Naturaleza y la sociedad para ofertar un producto. Reflexionar sobre cómo dicha interacción hace complejos los procesos de producción conformando así los sistemas tecnológicos. | |

**Trimestre 3**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Semana 26 | Secuencia 19. Previsión del impacto ambiental derivado del uso de la energía | | Libro del alumno págs. 143 a 147 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas | |
| Equidad social (p. 140)  Evaluación de los procesos técnicos (p. 146) | ❯ Identifican las características y componentes de los sistemas tecnológicos.  ❯ Evalúan sistemas tecnológicos tomando en cuenta los factores técnicos, económicos, culturales, sociales y naturales.  ❯ Plantean mejoras en los procesos y productos a partir de los resultados de la evaluación de los sistemas tecnológicos. | ❯ Observar y describir el tipo de actividades que realizan hombres y mujeres en la industria electrónica. Discutir las diferencias de las actividades que desempeña cada género y, en plenaria, proponer ideas en torno a cómo evitar las diferencias de género en los procesos laborales.  ❯ Proponer un estudio de caso para evaluar las principales problemáticas de los procesos técnicos desarrollados por la industria de la electrónica en México. Realizar una representación gráfica al respecto. | |
| Semana 27 | Secuencia 15. La evaluación interna y externa de los sistemas tecnológicos | | Libro del alumno págs. 138 a 139 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas | |
| Evaluación (p. 149)  Monitoreo ambiental (p. 150)  Análisis costo-beneficio (p. 151) | ❯ Identifican las características y componentes de los sistemas tecnológicos.  ❯ Evalúan sistemas tecnológicos tomando en cuenta los factores técnicos, económicos, culturales, sociales y naturales.  ❯ Plantean mejoras en los procesos y productos a partir de los resultados de la evaluación de los sistemas tecnológicos.  ❯ Utilizan los criterios de factibilidad, fiabilidad, eficiencia y eficacia en sus propuestas de solución a problemas técnicos. | ❯ Propiciar una lluvia de ideas grupal para recuperar lo que se entiende por eficiencia y eficacia. Diseñar un cuadro de doble entrada para establecer las diferencias de los conceptos. Investigar en un diccionario o en Internet los conceptos y comparar ambas ideas. Realizar por escrito una interpretación de los mismos.  ❯ Evaluar la eficacia y eficiencia (evaluación interna) de los procesos y productos técnicos elaborados en el énfasis a lo largo de los anteriores bloques, y proponer alternativas para mejorarlos.  ❯ Proponer alternativas de solución a los problemas detectados en los objetos y procesos técnicos elaborados en el laboratorio de tecnología de electrónica y sistemas de control. Diseñar cambios, mejoras e innovaciones. Rediseñar.  ❯ Realizar un análisis económico de los suministros empleados en el diseño de productos de la electrónica y sistemas de control realizados en el curso. Se sugiere indagar sobre los costos de los insumos, la energía empleada y la mano de obra, entre otros.  ❯ Elaborar un estudio de mercado sobre las preferencias que los consumidores tienen respecto a algún tipo de productos de la electrónica y lo que les gustaría que hubiera.  ❯ Llevar a cabo un análisis de funcionamiento de un producto de la electrónica, de acuerdo con los siguientes criterios:  ❯ Ahorro de energía  ❯ Aprovechamiento de recursos  ❯ Reciclado de materiales  ❯ Uso alterno de materiales  ❯ Emisión de polvos, humos y ruidos  ❯ Contaminación del agua y aire  ❯ Manuales e instructivos  ❯ Normas reguladoras  ❯ Análisis costo-beneficio  ❯ Productividad  ❯ Riesgos  ❯ Presentar los resultados en una sesión grupal. | |
| Semana 28 | Secuencia 16. El control social de los sistemas tecnológicos para el bien común | | Libro del alumno págs. 156 a 160 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas | |
| Control social (p. 157)  Participación ciudadana (p. 157)  Intervención (p. 160) | ❯ Identifican las características y componentes de los sistemas tecnológicos.  ❯ Evalúan sistemas tecnológicos tomando en cuenta los factores técnicos, económicos, culturales, sociales y naturales.  ❯ Plantean mejoras en los procesos y productos a partir de los resultados de la evaluación de los sistemas tecnológicos.  ❯ Utilizan los criterios de factibilidad, fiabilidad, eficiencia y eficacia en sus propuestas de solución a problemas técnicos. | ❯ Realizar un debate sobre la importancia de tener control sobre los procesos y productos técnicos para evitar riesgos sociales o naturales. Puede analizarse la contaminación atmosférica, la prohibición de uso del transporte, la restricción de agua, los lineamientos institucionales determinados para el desarrollo de los procesos técnicos de la electrónica, entre otros.  ❯ Realizar una planificación a futuro para el desarrollo de sistemas de energía sustentables, con base en:  ❯ Las necesidades actuales de la comunidad  ❯ Las necesidades de las generaciones futuras  ❯ El desarrollo urbano y ambiental sustentable  ❯ La mejora en la calidad de vida y la participación de la población | |
| Semana 29 | Secuencia 16. El control social de los sistemas tecnológicos para el bien común (continuación) | | Libro del alumno págs. 160 a 161 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas | |
|  | ❯ Evalúan sistemas tecnológicos tomando en cuenta los factores técnicos, económicos, culturales, sociales y naturales.  ❯ Plantean mejoras en los procesos y productos a partir de los resultados de la evaluación de los sistemas tecnológicos.  ❯ Utilizan los criterios de factibilidad, fiabilidad, eficiencia y eficacia en sus propuestas de solución a problemas técnicos. | ❯ Diseñar, por equipos, un sistema de instalación de aire sustentable mediante el empleo de software o hardware en una casa-habitación.  ❯ Visitar un taller o industria de electrónica, comunicación y sistemas de control. Identificar los procesos técnicos o productos que elaboran y su implicación social y natural en la localidad y comunidad.  ❯ Evaluar los insumos y productos empleados por la industria electrónica. Visitar una tienda de aparatos electrónicos y comparar los productos respecto a costos, funcionalidad, durabilidad, diseño, calidad y utilidad. | |
| Semana 30 | Secuencia 17. La planeación y la evaluación  en los procesos productivos | | Libro del alumno págs. 162 a 167 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas | |
| Planeación (p. 164) | ❯ Identifican las características y componentes de los sistemas tecnológicos.  ❯ Evalúan sistemas tecnológicos tomando en cuenta los factores técnicos, económicos, culturales, sociales y naturales.  ❯ Plantean mejoras en los procesos y productos a partir de los resultados de la evaluación de los sistemas tecnológicos.  ❯ Utilizan los criterios de factibilidad, fiabilidad, eficiencia y eficacia en sus propuestas de solución a problemas técnicos. | ❯ Hacer un dibujo que ilustre cómo el entorno natural está siendo afectado por el crecimiento de las industrias. Ubicar las consecuencias nocivas para el ser humano y la Naturaleza.  ❯ Propiciar un debate grupal sobre a qué cambios sociales y culturales nos enfrenta este proceso, qué necesidades genera, qué riesgos son precisos de planear y prever, qué aspectos son necesarios innovar.  ❯ Elaborar una plan de simulación de una industria electrónica para la optimización de la producción en cuanto a la formación del personal, el mantenimiento de los equipos, el almacenamiento, la manipulación y dosificación y dispensación de los productos químicos. | |
| Semana 31 | Secuencia 18. La evaluación como parte  de la resolución de problemas técnicos y el  trabajo por proyectos en los procesos productivos | | Libro del alumno págs. 168 a 169 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas | |
|  | ❯ Plantean mejoras en los procesos y productos a partir de los resultados de la evaluación de los sistemas tecnológicos. | ❯ Diseñar una tabla para la concentración, clasificación, organización, síntesis y análisis, con base en las entrevistas realizadas en el primer bloque, con el fin de definir problemas y proponer alternativas de solución. | |
| Semana 32 | Secuencia 18. La evaluación como parte  de la resolución de problemas técnicos  y el trabajo por proyectos en los procesos  productivos (continuación) | | Libro del alumno págs. 170 a 177 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas | |
| Gestión (p. 170) | ❯ Evalúan sistemas tecnológicos tomando en cuenta los factores técnicos, económicos, culturales, sociales y naturales.  ❯ Plantean mejoras en los procesos y productos a partir de los resultados de la evaluación de los sistemas tecnológicos.  ❯ Utilizan los criterios de factibilidad, fiabilidad, eficiencia y eficacia en sus propuestas de solución a problemas técnicos. | ❯ Realizar una evaluación crítica (interna y externa), en equipos, de los productos desarrollados en el laboratorio de tecnología de electrónica, comunicación y sistemas de control, con base en criterios de:  ❯ Estructura ❯ Ergonomía  ❯ Eficiencia ❯ Estilo  ❯ Eficacia ❯ Calidad  ❯ Funcionalidad ❯ Aceptación cultural  ❯ Estética ❯ Impacto ambiental  ❯ Realizar una memoria final al respecto. | |
| **Bloque 5. Proyecto de innovación** | | | |
| **Tema 5.1. Características del proyecto de innovación** | | | |
| Semana 33 | Secuencia 19. La innovación técnica en el desarrollo de los proyectos productivos | | Libro del alumno págs. 180 a 185 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas | |
| Alternativas de solución (p. 185) | ❯ Prevén los posibles impactos sociales y naturales en el desarrollo de sus proyectos de innovación.  ❯ Recaban y organizan la información sobre la función y el desempeño de los procesos y productos para el desarrollo de su proyecto.  ❯ Evalúan el proyecto de innovación para proponer mejoras. | ❯ Identificar y valorar un proceso, producto o acción técnica a mejorar del énfasis de campo; considerar el contexto de uso y de producción del proyecto. Presentar los resultados en plenaria.  ❯ Diseñar y aplicar entrevistas o cuestionarios con el fin de indagar sobre las necesidades de los usuarios respecto al proceso o producto técnico a mejorar, integrar la información recolectada al diseño del proyecto de innovación de electrónica, comunicación y sistemas de control. Analizar los resultados y presentar gráficas de las tablas de frecuencia para conocer la información recabada.  ❯ Investigar en diferentes fuentes la información necesaria para proponer las modificaciones o mejoras al producto. Se recomienda hacer uso de los métodos en tecnología (análisis sistémico, comparativo, de producto y estructural-funcional, entre otros) para conocer los antecedentes y consecuentes de los procesos o productos técnicos que se desean mejorar. Diseñar la propuesta de mejora al producto y presentar al grupo.  ❯ Evaluar, en grupo, las propuestas realizadas con anterioridad, y destacar las fuentes de información que posibilitan la innovación:  ❯ De parte de los usuarios de los productos  ❯ Los conocimientos técnicos del que desarrolla la innovación  ❯ Los resultados de la evaluación interna o externa de los procesos o productos técnicos  ❯ Libros, artículos de revistas o periódicos e información en Internet, entre otros | |
| Semana 34 | Secuencia 20. La responsabilidad social en los proyectos de innovación técnica | | Libro del alumno págs. 186 a 189 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas | |
| Técnica (p. 189)  Formas de vida (p. 189)  Responsabilidad social (p. 189) | ❯ Prevén los posibles impactos sociales y naturales en el desarrollo de sus proyectos de innovación.  ❯ Recaban y organizan la información sobre la función y el desempeño de los procesos y productos para el desarrollo de su proyecto.  ❯ Planean y desarrollan un proyecto de innovación técnica. | ❯ Debatir, en plenaria, cuál es la responsabilidad social que tiene la electrónica y sistemas de control al desarrollar innovaciones, para tomar conciencia de los efectos de sus acciones en el entorno, tanto en lo económico, sociocultural como en el ambiente y la salud de las personas. Llegar a acuerdos y entregar un informe, de manera individual, con las reflexiones derivadas de lo discutido en grupo.  ❯ Analizar y seleccionar técnicas bajo criterios del desarrollo sustentable para el diseño del proyecto de innovación de electrónica, comunicación y sistemas de  control:  ❯ La planeación participativa  ❯ El uso eficiente de materiales  ❯ El uso de fuentes de energía no contaminante y materiales reciclados  ❯ Los beneficios sociales  ❯ Proponer el diseño y planeación del proyecto de innovación con base en las necesidades detectadas e intereses de los alumnos. | |
| **Tema 5.2. El proyecto de innovación** | | | |
| Semana 35 | Secuencia 21. Proyecto de innovación para el desarrollo sustentable | | Libro del alumno págs. 190 a 194 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas | |
|  | ❯ Identifican y describen las fases de un proyecto de innovación.  ❯ Prevén los posibles impactos sociales y naturales en el desarrollo de sus proyectos de innovación.  ❯ Recaban y organizan la información sobre la función y el desempeño de los procesos y productos para el desarrollo de su proyecto.  ❯ Planean y desarrollan un proyecto de innovación técnica.  ❯ Evalúan el proyecto de innovación para proponer mejoras. | ❯ El diseño del proyecto de innovación en electrónica y sistemas de control con base en los siguientes pasos:  ❯ Identificación del problema  ❯ Delimitación del problema  ❯ Búsqueda y análisis de la información  ❯ Alternativas de solución  ❯ Diseño (mediante el empleo de software)  ❯ Representación técnica  ❯ Ejecución  ❯ Evaluación | |
| Semana 36 | Secuencia 21. Proyecto de innovación para el desarrollo sustentable (continuación) | | Libro del alumno págs. 194 a 199 |
| Conceptos relacionados | Aprendizajes esperados | Recomendaciones didácticas | |
| Fuentes de innovación técnica (p. 197)  Fases del proyecto (p. 197) | ❯ Planean y desarrollan un proyecto de innovación técnica.  ❯ Evalúan el proyecto de innovación para proponer mejoras. | ❯ Presentar los resultados del proyecto en una sesión plenaria. Elaborar el rediseño del proyecto de innovación, considerando los siguientes criterios:  ❯ El cumplimiento de las condiciones planteadas al comienzo de su desarrollo  ❯ Su función  ❯ Los costos y materiales utilizados  ❯ Valoración de los resultados obtenidos  ❯ Valoración y mejora en el diseño, elaboración del producto e innovación  ❯ Seleccionar una muestra escolar para valorar los productos o modelos elaborados en el énfasis de campo de electrónica, comunicación y sistemas de control.  ❯ Repaso final  ❯ Evaluación final | |