

E.E.T.Nº3 - de San Fernando

CARRERA: Ciclo Básico de la Educación Secundaria Técnica

Módulos de Formación Científico Tecnológica.

Sistemas Tecnológicos 1º Año + Alcance transversal
--

Tema: **MATERIALIZACIÓN DE UN SISTEMA MECÁNICO SIMPLE:**

La transmisión y transformación del movimiento y la energía.

Practico 1º: “Practico 1º: Biela / Manivela”

Practico 2º: “Practico 2º: Manivela / Balancín”

Propuesta: **Proyecto pedagógico de implementación transversal.**

1.- DISEÑO CURRICULAR DE ALCANCE.

SISTEMAS TECNOLÓGICOS

Carga Horaria Total: 72 horas reloj

Síntesis introductoria

Se realizarán actividades que permitan a los alumnos la utilización y operación de mecanismos con componentes concretos y simples, mediante la construcción, el diseño y el análisis de las partes que conforman el funcionamiento de un sistema. Se analizará la vinculación de cada sistema con las transformaciones sociales y productivas que han generado su invención y evolución.

Expectativas de logro

- Análisis del comportamiento de un sistema.
- Conocimiento y aplicación de operadores para la transmisión y transformación del movimiento y la energía
- Diseño y construcción de mecanismos simples con operadores mecánicos

- .Reconocimiento de la importancia de los productos tecnológicos en el entorno real, confrontando usos positivos y usos negativos de la tecnología.

Contenidos

Operadores mecánicos y mecanismos.

Concepto y elementos que componen un sistema mecánico. Representación de sistemas mecánicos. Diseño y construcción de sistemas mecánicos utilizando operadores mecánicos y mecanismos. Máquinas simples: Palanca. Volante. Polea fija y móvil. Aplicaciones. Mecanismos para la transmisión de movimientos. Poleas y engranajes. Correas. Ruedas de fricción. Reducción y multiplicación del movimiento por correas. Mecanismos para la transformación del movimiento: Tornillo y tuerca. Cigüeñal. Piñón y cremallera. Manivela corredera. Biela y manivela

Sistemas tecnológicos definidos por la institución:

Diseño y construcción de sistemas tecnológicos propuestos por la institución.

2-POTENCIALIDADES

Avizarar y concientizar a docentes y alumnos sobre la posibilidad latente de inter relacionar los espacios curriculares de teoría y taller.

3-PROPOSITO FUNDAMENTAL Y PRODUCTO FINAL

2.1- Propósito

General:

Incorporar mediante la Implementación del presente proyecto a modo de disparador el ejercicio transversal de saberes coordinados por todos los espacios curriculares de 1º año en pos de la materialización de un hecho tecnológico en el espacio taller de Sistemas Tecnológicos.

2.1- Objetivos

Siendo los objetivos más específicos y concretos

- ✓ Interpretar planos.
- ✓ Activar la imaginación espacial, fomentar la observación y el análisis de formas y desarrollar habilidad de ejecución.

- ✓ Adquirir normas de uso del diseño.
- ✓ Adquirir noción mínima de proyecto y cálculo de piezas de escasa complejidad.
- ✓ Vivenciar el hecho de materializar un objeto a partir de un plano rector.
- ✓ Adquirir habilidad para resolver la propuesta mediante el uso de herramientas manuales de escasa complejidad.

3- FUNDAMENTACIÓN

3.1- General

Los propósitos del Nivel Secundario direccionan los saberes para la Formación Técnica Específica del ciclo básico. En relación con la *vinculación de los saberes del mundo del trabajo*, se propone para los tres primeros años el conocimiento del sistema socio-productivo local, caracterizado, entre otras cosas, por sus distintos modelos de organización, por un ritmo permanente de innovaciones y de un nivel creciente de complejidad, lo que exige saberes cada vez con mayor sustento lógico y científico. Esto implica incluir al trabajo como objeto de conocimiento para permitir a los alumnos reconocer, problematizar y cuestionar el mundo socio-productivo en el cual están inmersos y al cual se incorporará.

En relación con la *formación ciudadana*, se pretende promover en los alumnos una toma de conciencia sobre la creciente importancia y presencia de la tecnología en los procesos productivos locales, entendiendo que es necesario desarrollar la capacidad operativa que les permita, como ciudadanos de una sociedad democrática, participar en el conocimiento, su desarrollo y transformación, como así también, en el análisis crítico acerca de los problemas sociales, ambientales y productivos que este ocasiona, en virtud de mejorar la calidad de vida de la sociedad en su conjunto.

En relación con la adquisición de saberes para continuar sus estudios, es necesario que los alumnos comprendan la producción de conocimientos científicos y tecnológicos que impactan profundamente en las vidas de las personas, su vinculación con la investigación e innovación productiva y tecnológica, así como los procesos y prácticas científicas.

Es por ello que, desde la Formación Técnica Específica, en el ciclo básico se plantea brindar a los alumnos oportunidades para la comprensión de la tecnología como actividad humana.

3.2 Objetivos a alcanzar:

El de adquisición y el dominio instrumental de un conjunto de saberes considerados socialmente significativos, entre los que se encuentra la adquisición de competencias para el trabajo y la tecnología.

Por su parte la recomendación N°26/92 del Consejo Federal de Cultura y Educación establece que es responsabilidad de los sistemas educativos impulsar la creatividad en el acceso y la

difusión de las innovaciones científicas –tecnológicas.”La educación genera las competencias y capacidades necesarias para absorber la tecnología que requiere un país para crecer y que incide en el potencial de innovaciones futuras. **El sistema educativo deberá brindar la oferta más adecuada a las necesidades de cada grupo social y a las particulares a cada región del país”¹**

Podemos comprobar cómo en estas citas se destacan las nociones de alfabetización tecnológica, la adquisición y el dominio instrumental de saberes, la creatividad y la difusión de innovaciones.

“Se pretende que los alumnos adquieran y desarrollen”...una cultura tecnológica, entendiendo por cultura tecnológica un amplio espectro que abarca teoría, práctica, conocimientos y habilidades en un amplio campo de competencias”²

“Una solida cultura tecnológica es la mas genuina garantía de un control del mundo tecnológico, que posibilite mejor calidad de vida, en armonía con la naturaleza y con equidad entre los hombres”³

“Una educación que forme ciudadanos participativos y solidarios, que utilicen críticamente las nuevas tecnologías ayudará a la construcción de una sociedad mas justa, humana y sin exclusiones”⁴

3.2- Particular

3.2.1- Sistemas Tecnológicos y su aplicación

El abordaje de problemáticas que facilitaran la comprensión sistemas complejos, a partir del análisis de un conjunto de partes, cada una de las cuales cumplirá cierta función e interactúa con las demás y con su entorno, organizadas de una manera particular, lo que le confiere determinadas propiedades al conjunto como un todo.

3.2.2- de la Estrategia de Implementación

¹ CBC la EGB, tecnología. introducción, pág. 213

² Gay, A y Ferreras.: Educación tecnología, Argentina, Ediciones Cordoba,1994

³ Documentos Curriculares de la Dirección general de Cultura y Educación de la provincia de Buenos Aires

⁴ Daniel Filmus. Sociólogo especializado en educación

En este punto se requiere especial atención a la estrategia propuesta, puesto que presenta particularidades que se permite pensar en una metodología única y singular sin precedentes al respecto y que surgen de la mucha experiencia recogida en estos años.

La estrategia presenta la particularidad de no abordar un trabajo resuelto en taller, como suceso estanco, sino vincularlo con espacios curriculares de teoría. En este sentido se pretende conformar un equipo de trabajo, de docentes seleccionados, con el objeto de imprimirle al proyecto un ida y vuelta permanente (feedback). El resultado será objeto de una puesta en crisis a efecto de adoptarlo extensivamente como una modalidad de trabajo permanente.

4.-DESTINATARIOS

Tiene por destinatario el presente proyecto todos los alumnos de 1 año de la E.E.S.T.Nº2 Presbítero Dr. Manuel de San Ginés. San Fernando; de la asignatura Sistemas Tecnológicos perteneciente al plan de estudio vigente de La Ley de Educación Técnica.

5.- CONTENIDOS TEMÁTICOS

5.1 CONTENIDOS DE ABORDAJE

5.1.1 (Ver punto 1 CONTENIDO CURRICULAR DE ALCANCE)

5.2 CONTENIDO TRANSVERSAL

5.2.1 Área de taller

5.2.2 LENGUAJES TECNOLÓGICOS

Carga horaria anual: 72 horas reloj

Síntesis Introductoria

En este módulo, se abordarán actividades asociadas al tratamiento de la información tecnológica con la intención de que los alumnos sean capaces de comunicar ideas e información técnica, familiarizándolos en el uso de computadora como herramienta de trabajo.

Expectativas de logro

- Conocimiento de los distintos tipos de lenguajes utilizados en tecnología.
- Selección de datos relevantes para la realización de una representación gráfica.
- Representación de las realizaciones técnicas por medio de croquis y bocetos.

- Utilización de la computadora como herramienta de trabajo, a partir del conocimiento de su entorno y uso.

Contenidos

Los procesos de representación y modelización:

El dibujo tecnológico como lenguaje de la tecnología. Útiles e instrumentos. Materiales para el dibujo técnico. Croquis y bocetos .Formatos, líneas y rótulo. Caligrafía normalizada. Informática. Concepto de software. Uso de Procesador de texto, planilla de cálculo, base de datos. Las aplicaciones de la informática y las comunicaciones en la sociedad. Las relaciones entre individuos y máquinas.

5.2.4 PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS

Carga horaria anual: 72 horas reloj

Síntesis Introductoria

A través de las actividades de este módulo, los alumnos adquirirán conocimientos y habilidades de distintas técnicas a través de la construcción de un producto tecnológico. Se abordará el uso adecuado de las herramientas y máquinas bajo las normas de seguridad e higiene. Los alumnos conocerán los criterios para la selección de las herramientas y máquinas más adecuadas para las diferentes actividades.

expectativas de logro

- Caracterización de los materiales, sus propiedades, formas de clasificación y selección, según sus usos específicos.
- Aplicación de distintas técnicas, utilizando las herramientas e instrumentos pertinentes.
- Previsión de riesgos y accidentes, aplicando normas de higiene y seguridad durante las actividades.
- Contrastación de ideas y puntos de vista, respetando los derechos y las diferencias de los otros.

Contenidos

Los recursos materiales: Obtención de los materiales de uso cotidiano. Análisis de los mismos, criterios de clasificación y propiedades. Variables vinculadas a un proyecto: especificaciones técnicas

.Las herramientas y las máquinas: Clasificación y evolución de herramientas de acción

manuales según su función. Reconocimiento, descripción, uso y cuidado. Selección de las herramientas e instrumentos adecuados vinculados al tipo de material a trabajar.

Las normas de seguridad e higiene: Elementos de protección personal: Protección de las diferentes partes del cuerpo: Cabeza, Tronco, Extremidades (casco, protectores faciales, protectores auditivos, protectores de vías respiratorias, delantales, cinturones, arneses, cinturón de correa, guantes, zapatos y botas, polainas y cubre-zapatos). Uso correcto de los elementos de protección personal. Selección adecuada de la protección en función del riesgo expuesto.

La organización en el trabajo: El trabajo en equipo. Organización del trabajo colectivo en el marco de relaciones de reciprocidad, respeto mutuo y compromiso. Reconocimiento y reflexión sobre los saberes que se movilizan durante el trabajo colectivo. Análisis y diseño de productos y procesos tecnológicos. Análisis de alternativas en la elaboración de un producto y la toma de decisiones. Evaluación de costos, aspectos económicos del producto, comparación entre otras opciones posibles.

5. 3.- CONTENIDO TRANSVERSAL

5.3.1 Área de teoría

5.3.2 PRACTICAS DEL LENGUAJE.

Objetivos del aprendizaje.

Comunicar saberes mediante una organización clara de ideas, en forma escrita y oral.

Leer de manera individual y grupal.

Contenidos

Modelos de comunicación: elementos constitutivos. Emisor, receptor, mensaje.

Narración del proyecto a realizar.

5.3.3 CIENCIAS SOCIALES

Objetivos del aprendizaje.

Considerar al trabajo como generador de integración social y como una de las iteraciones mas activas en cualquier modo de integración social.

Contenidos

Desarrollo de la tecnología y los desarrollos sociales.

5.3.4 CIENCIAS NATURALES

Objetivos del aprendizaje.

Explicar diferentes situaciones en cuanto a las formas más comunes de energía.

Contenidos

Energía presente en diferentes actividades: Concepto intuitivo de energía. Fuentes, formas y transformaciones (energéticas: cinética ,mecánica, eléctrica, química y nuclear).Cualidades de la energía Transformaciones en una casa .

5.3.5 INGLES

Objetivos del aprendizaje.

Utilizar, en sus producciones orales y escritas, vocabulario técnico para describir cada pieza del sistema mecánico.

Contenidos

Vocabulario: relacionado con la vida cotidiana y escolar, y los contenidos escolares.

Textos sencillos: relacionados con temas de la tecnica y el propio contexto personal de los alumnos.

5.3.6 Matemática

Objetivos del aprendizaje.

Adquirir experiencia en el abordaje de problemas referidos a cálculos de áreas, perímetros y volúmenes.

Contenidos

Unidades de medidas. SIMELA

Reducciones.

Perímetros y áreas.

Figura geométrica: circunferencia; concepto de radio y diámetro.

Longitud de circunferencia y área de círculo.

Cuerpos geométricos: construcción y dibujos de cuerpos.

Áreas laterales, totales y volúmenes de cuerpos sencillos.

5.3.7 Educacion Artistica

Objetivos del aprendizaje.

Hacer uso de la paleta cromática para identificar movimientos y elementos que componen el dispositivo.

Uso de recurso fotográfico por medio de celular, como registro de avances del proyecto y para su presentación final.

Uso de recurso audiovisual por medio de celular, para la confección de un corto.

Contenidos

Paleta cromática

Fotografía

Corto – Videoclip

6.-ACTIVIDADES

- ✓ Lectura de planos
- ✓ Instrumentos de medición: metro, cinta métrica, pie metálico
- ✓ Verificación, empleo y coordinación de herramientas de trazado, para el replanteo del plano al material a utilizar
- ✓ Aserrado. Ejecución de cortes simples mediante el uso del serrucho de costilla o rasamento según convenga.
- ✓ Desbastado. Ejecución de desbaste mediante el uso de escofinas, plana mediacaña y redonda a efecto de conseguir la forma deseada.
- ✓ Calado. Distintas formas de materializar un calado.
- ✓ Agujereado. Mediante el uso de una agujereadora manual.
- ✓ Ajuste.
- ✓ Pulido. Lijado, utilización de distintos granos de lija, para conseguir aproximación y pulido del objeto.

7.- ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

7.1-General

El trabajo será individual, se materializará mediante trabajos prácticos. Estas materializaciones, junto con el seguimiento diario y continuo será suficiente elemento de juicio para evaluar el avance del aprendizaje

8.- MATERIALES Y RECURSOS

- ✓ En este aspecto será pertinente utilizar el taller de Carpintería, deberá contar con banco de carpintero provisto con prensa y morsa a efecto de obtener la sujeción del material.
- ✓ Planos de los objetos a materializar con memoria descriptiva.
- ✓ Un serrucho de Costilla.
- ✓ Un serrucho de rasamento.
- ✓ Una escofina mediacaña.
- ✓ Una escofina redonda.
- ✓ Un taladro eléctrico, provisto con mechas.
- ✓ Agujereadora de banco.
- ✓ Una varilla redonda de guatambú diam.:8 mm.
- ✓ Una varilla redonda de guatambu diam.:14mm.
- ✓ Una varilla rectangular medidas:9mm X 1.5 mm
- ✓ Dos bulónes cincado cabeza gota de agua:
- ✓ Un pedacito de terciado:3cm X 10cm y 2mm de espesor
- ✓ Dos tablas de fibrofacil / Guillermina, medidas :15 cm x 30 cm
- ✓ Lija gruesa grano:60
- ✓ Lija mediana grano:120
- ✓ Lija fina grano:600
- ✓ Cemento de contacto: Suprabond, Poxiram o similar
- ✓ Un compas.
- ✓ Un lápiz
- ✓ Una escuadra metálica de carpintero.
- ✓ Un pie metálico.
- ✓ Fotocopia de escudo de la escuela y nombre

9.-TIEMPO DE DURACIÓN

El proyecto ha sido pensado para llevarse a cabo durante el último cuatrimestre de ciclo lectivo 2014, cumplimentando un total de 16 semanas aprox., en módulos de 2 hs cátedra, es decir 120 minutos que totalizan 72 hs anuales de cursado.

10.-EVALUACIÓN

10.1-Evaluación de los alumnos

A través de los sucesivos trabajos prácticos se evaluará:

Nivel de participación en clase

Lectura del material de trabajo

Aplicación de conocimientos adquiridos.
Presentación de prácticos en tiempo y forma

10.2-Evaluacion del proyecto.

Al final de la cursada se deberá evaluar el rendimiento del proyecto en cuanto a fortalezas y debilidades a fin de concretar los ajustes convenientes para futuras aplicaciones.

11.-Bibliografia

CBC la EGB, tecnología. introducción, pág. 213
Gay, A y Ferreras.: Educación tecnología, Argentina, Ediciones Cordoba,1994
Documentos Curriculares de la Dirección general de Cultura y Educación de la provincia de Buenos Aires
Daniel Filmus. Sociólogo especializado en educación
Resolución 388 anexo III
3828-09 anexo 3 tecnico profesional