



PROGRAMA DE: Tecnologías de la información

CURSO: 2do

PROFESOR: David Córdoba

CICLO LECTIVO: 2023

1. FUNDAMENTACIÓN

La materia Educación Tecnológica para segundo año, aborda un conjunto de conceptos tecnológicos generales, que trascienden a las particularidades de cada tipo de tecnología y que perduran a pesar de los cambios tecnológicos. Entre las nociones y los conceptos generales del área que se proponen abordar, se presentan los siguientes ejes temáticos:

- Procesos y tecnologías de las telecomunicaciones
- Procesos de creación de tecnologías: El proceso de diseño

Si bien cada una de estas temáticas posee un cuerpo de conocimientos específicos que la caracteriza, el enfoque propuesto para el área crea las condiciones para reconocer que el conjunto de los procesos y las tecnologías puede ser considerado como un sistema, más que como una agrupación de elementos independientes entre sí: un cambio en una de ellas, se difunde e impacta sobre las otras. Este sistema tecnológico no permanece invariable en el tiempo, ni es igual en todos los contextos; suelen surgir nuevas áreas, fruto de la intersección de otras (la Programación y la Robótica, por ejemplo) o, dentro de un área, puede surgir una especialización o extensión, dando lugar a otra nueva (las Telecomunicaciones surgidas a partir de la Electrónica, por ejemplo). Se trata de un sistema dinámico que crece y se modifica de acuerdo con los procesos de innovación tecnológica propios del lugar y del momento.

En relación con los aspectos metodológico-didácticos, se propone un abordaje que priorice la experimentación, la resolución de problemas y la reflexión, interactuando con materiales, recursos y equipos tecnológicos. Se abordan contenidos originales, mediante metodologías que permiten a los y las estudiantes poner en juego capacidades de anticipación, diagramación, representación y modelización, combinando lógicas algorítmicas y estrategias heurísticas, que favorecen el desarrollo del pensamiento técnico. Esto no debería entenderse como una priorización de lo instrumental, lo práctico o lo pragmático por sobre lo conceptual.

Además, la propuesta incluye ofrecer los marcos conceptuales e interpretativos que permitan incrementar el capital cultural de los alumnos. Se propone, también, contribuir a que los alumnos asuman miradas amplias sobre la tecnología, desarrollando el pensamiento crítico y reconociendo el modo en que las condiciones del medio técnico, social y económico influyen sobre la creación de tecnologías y, a la vez, son depositarios de sus efectos.

2. PROPÓSITOS

- Proponer situaciones de aprendizaje que promuevan en los alumnos la resolución de problemas tecnológicos, anticipando y planificando sus acciones y evaluando los resultados obtenidos en función de las metas propuestas.
- Favorecer en los alumnos el reconocimiento y la valoración del rol que cumple el proceso de diseño en el desarrollo de sus propias capacidades para analizar y resolver problemas tecnológicos.
- Promover en los alumnos la curiosidad y el interés por hacerse preguntas y anticipar respuestas en relación con los procesos y los productos tecnológicos, brindando estrategias que les permitan comprenderlos y relacionarlos.
- Brindar herramientas conceptuales y estrategias procedimentales que permitan a los alumnos, a partir de la comprensión de determinados procesos y productos tecnológicos, construir generalizaciones y categorizaciones que les permitan trascender los casos particulares y arribar a nociones generales aplicables a diferentes procesos y tecnologías.



- Generar situaciones de aprendizaje que promuevan el desarrollo del pensamiento estratégico en contextos técnicos, aplicando lógicas de diseño y, también, pensamiento algorítmico para la planificación, la modelización, la organización y el procesamiento de la información.
- Ofrecer oportunidades para conocer e interactuar con tecnologías contemporáneas diversas.

3. OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Conocer las características de las primeras innovaciones tecnológicas desarrolladas para transmitir información a distancia, sin necesidad de un soporte material que la transporte, reconociendo cambios y continuidades en las estrategias y las tecnologías desarrolladas para cumplir funciones tales como la emisión, la recepción, la codificación, la transmisión y la retransmisión, entre otras.
- Valorar el rol de los aspectos contextuales de la época y el lugar, para el desarrollo y la evolución de los sistemas de transmisión de información a distancia (telecomunicaciones), reconociendo los efectos de estas nuevas tecnologías sobre el propio medio contextual que las impulsa.
- Identificar los aspectos que se conservan y los cambios que se producen al pasar de los sistemas telegráficos a los sistemas telefónicos, comprendiendo las diferencias entre las señales discretas y las continuas e identificando el rol de las tecnologías que permiten transformar señales sonoras en eléctricas y viceversa.
- Reconocer los procesos de cambio técnico que dan origen al diseño y la creación de herramientas y a la progresiva complejización de las mismas, mediante el surgimiento de los sistemas mecánicos de transformación de movimientos, y la incorporación de los motores, tendiente a delegar la fuerza humana en los artefactos.
- Identificar a las herramientas y aplicaciones informáticas como objetos de diseño pensados para delegar o extender las funciones humanas vinculadas con los procesos sobre la información.
- Desarrollar capacidades para diseñar artefactos, procesos, programas, sistemas y ambientes (virtuales o reales), identificando y analizando problemas, generando, evaluando y seleccionando alternativas y planificando y desarrollando soluciones.
- Conocer y aplicar herramientas informáticas para buscar información, organizarla, modelizarla y compartirla durante la resolución de problemas de diseño, valorando la importancia de documentar los procesos de trabajo y los resultados obtenidos.
- Conocer los aspectos que caracterizan a los procesos de innovación y diseño que se realizan en ámbitos de investigación y producción públicos y privados, valorando su importancia política, económica y social.

4. CONTENIDOS

La comunicación a distancia basada en códigos

La Informática y las telecomunicaciones

Telegrafía óptica y telegrafía eléctrica. La transmisión de mensajes por cables: circuitos, códigos y protocolos La retransmisión.

Procesos de creación de tecnologías: el proceso de diseño

El concepto de diseño y su relación con la creación e innovación tecnológica

El diseño como creación de lo artificial. El diseño aplicado a la creación de mediadores entre el cuerpo humano y el entorno. El diseño aplicado a la mecanización y motorización de las tareas. El diseño aplicado a la automatización de las tareas y a la creación de sistemas de información. **Introducción a la impresión 3D.**

La resolución de problemas de diseño



Identificación y análisis del problema. La búsqueda de alternativas. La evaluación y selección de las soluciones técnicas. **La programación** en el proceso de resolución de problemas de diseño.

Las computadoras como sistemas de adquisición, procesamiento, control y comunicación de información

Estructura, organización y funcionamiento de las computadoras. Algoritmos, lenguajes y lógicas de programación. **La programación** de los sistemas automáticos. El pensamiento computacional.

Introducción a la Robótica

Surgimiento y aplicaciones. Tipos de robots. Características. Formas de programación. La robótica en la vida cotidiana y en los contextos laborales. Impactos y efectos.

5. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA

- Exposición oral y escrita.
- Lectura dirigida.
- Escritura en carpeta.
- Debates.
- Lluvia de ideas.
- Trabajo en grupo.
- Búsqueda y contrastación de información.
- Ejercitación práctica con robots, programas y computadoras.
- Interacción con la plataforma Schoology.

6. RECURSOS PARA LA ENSEÑANZA

- Aula Taller
- Plataforma Schoology
- Videos YouTube
- Smart Phones
- Entorno de programación MBlock
- Entorno de programación Gobstones
- Aplicación Kahoot
- Aplicación Tinkercad

7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Entrega de tareas y trabajos prácticos en tiempo y forma.
- Aprobación de evaluaciones escritas y orales.
- Evaluación escrita, oral y práctica.
- Presentación de la carpeta completa con los trabajos prácticos realizados y evaluaciones llevadas a cabo.
- Aplicación y evaluación de ejercicios desarrollados y resueltos en clase.
- Participación en clase de exposición oral de temas relacionados con la tecnología y su utilización.

8. BIBLIOGRAFÍA

- Ciencias de la Computación para el aula – Primer ciclo. Fundación Sadosky – Program.ar
- Crear y programar Superior 1 – Tinta Fresca
- Earp, Joe (2018). Teacher Q&A: Algorithmic thinking.
<https://www.teachermagazine.com.au/articles/teacher-qalgorithmic-thinking> Ríos Gómez, Javier (2014). Herramientas para desarrollar el pensamiento algorítmico.
<https://www.gestiopolis.com/herramientas-para-desarrollar-el-pensamientoalgoritmico/>
- El proceso de diseño ¿Cómo diseñar pensando en los usuarios? – Educación Tecnológica – 2do Año –Ministerio de Educación de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires



- G.C.B.A. Ministerio de Educación. Diseño Curricular para la Nueva Escuela Secundaria de la Ciudad de Buenos Aires. Formación general. Ciclo Básico del bachillerato, 2015.
- Ministerio de Educación de la Nación. Núcleos de Aprendizajes Prioritarios. Ciclo Básico Educación Secundaria. Educación Tecnológica, 2011. Norman, D.
- El diseño de los objetos del futuro. Paidós Ibérica, 2010.
- La psicología de los objetos cotidianos. Madrid, Nerea, 2010. Perez, L. Berlatzky, M. y Cwi, M. Tecnología y Educación Tecnológica. Buenos Aires, Kapelusz, 2000. Ritchhart, R. Church, M. y Morrison, K. Hacer visible el pensamiento.
- Cómo promover el compromiso, la comprensión y la autonomía de los estudiantes. Buenos Aires, Paidós, 2014.
- GUIA TÉCNICA DE IMPRESIÓN 3D - <https://www.e3dplusvet.eu/wp-content/docs/O1A1-ES-RES.pdf>
- Ministerio de Educación e Innovación de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires Educación tecnológica: ¿cómo viaja la información? : cambios y continuidades en la comunicación a distancia. - 1a edición para el profesor. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Ministerio de Educación e Innovación, 2018.

-