



Planificación de Educación Tecnológica

1. Fundamentación:

Si entendemos a la Escuela como la responsable de la transmisión de la cultura, debemos preguntarnos cuáles son los elementos que conforman esa cultura a transmitir. Reflexionar acerca de los conocimientos, habilidades o destrezas que el adulto ayudará a construir en el alumno prestando al mismo tiempo su estructura cognitiva y garantizando el anclaje en su propia estructura conceptual.

Esa reflexión nos invita a descubrir una cultura compleja y plural en la que intervienen componentes simbólicos, sociales, naturales y artificiales, estos últimos contruidos por el mismo ser humano para satisfacer sus necesidades y que se naturalizan en la vida cotidiana.

Estos elementos artificiales son el producto del desarrollo tecnológico, conocidos vulgarmente como **Tecnología** y conforman un fenómeno no tan nuevo, pero sí singularmente dinámico en nuestros días, dado en llamar **Cultura Tecnológica**.

La Cultura Tecnológica es una creación social contruida sobre los recursos del mundo natural y que utiliza un fuerte componente simbólico para su interpretación.

La Cultura Tecnológica y el Mundo Contruido, tan presentes en la vida cotidiana de los alumnos, no puede estar ausente de la Formación General y le corresponde a la escuela conformar un espacio nuevo, dinámico y posible, que los abarque desde su propia lógica y procedimientos para alcanzar el objetivo de la **Alfabetización Tecnológica**.

Con esta intención la **Educación Tecnológica** intenta constituirse en el encuentro entre Educación y Tecnología, para otorgar al alumno herramientas que le permitan comprender e interaccionar con esa Cultura Tecnológica y el Mundo Contruido, guiándolo como partícipe activo en la acción transformadora que el ser humano imprime al mundo.

2. Objetivos generales

- Posibilitar a los estudiantes la adquisición de conocimientos, procedimientos, saberes prácticos (aprendizajes en acción) y actitudes que les permitan tomar decisiones tecnológicas como usuarios, consumidores y creadores de tecnología.
- Lograr profundizar y ejercitar las habilidades socializadoras y de construcción colectiva de respuesta a problemas socio técnicos que involucren la relación con el mundo y la cultura tecnológica.
- Resolver situaciones problemáticas, considerando los procesos tecnológicos que intervienen en su planteo y resolución.



- Resolver problemas centrados en aspectos técnicos e instrumentales que involucren la utilización estratégica de los conocimientos disponibles.
- Observar la posición central, creadora, responsable, política, crítica de los sujetos en el mundo artificial
- Comprender, a partir de su utilización y valoración, los modos de representación y comunicación que participan en la construcción del conocimiento tecnológico.
- Utilizar las TIC en la comunicación y la elaboración de informes técnicos, así como en las tareas áulicas.
- Resolver problemas a partir de algoritmos y diagramas lógicos en situaciones problemáticas.
- Identificar situaciones de recolección, organización, almacenamiento de grandes cantidades de datos para su uso y manipulación.

3. Objetivos específicos

- Reconocer cómo la tecnificación modifica el rol de las personas.
- Reconocer que las tecnologías como producto de la acción humana, condicionan y dependen de decisiones políticas, sociales, económicas y culturales.
- Lograr un espíritu crítico en temas relacionados con el impacto de la tecnología en la sociedad, la cultura y la naturaleza.
- Adquirir una alfabetización tecnológica básica.
- Resolver problemas tecnológicos, realizando el diseño de la solución y utilizando insumos y medios técnicos con las adecuadas medidas de seguridad.
- Construir criterios éticos que permitan reflexionar sobre las relaciones entre los cambios sociales, ambientales y las innovaciones tecnológicas.
- Analizar artefactos identificando las funciones de las partes que lo forman, sus relaciones y el modo que se energizan y controlan.
- Profundizar y ejercitar habilidades socializadoras y de construcción colectiva. (trabajo en equipo, cooperativo, puesta en común).

CULTURA DIGITAL EN EDUCACIÓN TECNOLÓGICA

- Reconocimiento, uso y aplicación de funciones en el contexto de la modularización de algoritmos y programas.
- Resolución de problemas a partir de algoritmos en los que se utilicen de manera combinada y de acuerdo a las necesidades del diseño en:
 - Diferentes estructuras de control: secuenciales, ciclos, alternativas condicionales y ciclos

controlados por una condición.

- Constantes y variables de distinto tipo y manipulación de variables numéricas.
- Funciones y procedimientos.
- Reconocer las relaciones entre software y hardware, sus posibles problemáticas y soluciones en el uso.
- Participación en experiencias colaborativas de diseño de algoritmos para la resolución de problemas que incluyen requerimientos del usuario con implementación en un lenguaje de programación en bloques.
- Realizar producciones y compartir contenidos en múltiples formatos.
- Comprender el concepto de base de datos y su función para la organización de información.
- Afianzar habilidades para escribir algoritmos que utilizan un conjunto de instrucciones definido previamente.
- Desarrollar estrategias, debatir criterios y construir colaborativamente pautas seguras y responsables en el uso de dispositivos móviles.
- Idear, elegir y proponer alternativas de solución a situaciones problemáticas, mediante el diseño de algoritmos que utilizan lenguaje simbólico.
- Ejercer el derecho a la comunicación y a la participación a través de diversas tecnologías y recursos digitales.

4. Contenidos por núcleo:

Núcleo 1

1- La Tecnología como factor transformador y de desarrollo de la sociedad. Efectos y argumentos en contra y a favor del progreso tecnológico. **Transferencia tecnológica.** Ciclo de las tecnologías. Prototipo o idea, Madurez y Obsolescencia tecnológica, Dependencia tecnológica.

2- **La innovación tecnológica.** El rol del Estado y los organismos de investigación en el desarrollo de un país. INTA, INTI, CONICET, CNEA, CONAE, INVAP: Generalidades.

Núcleo 2

3- **Los sistemas de comunicación** a distancia. Señales eléctricas: analógica y digital. Código Binario y digitalización. Ondas electromagnéticas, longitud de onda, ancho de banda, amplitud y frecuencia modulada, espectro electromagnético.



4- Medios para la transmisión de información digital. Medios guiados o alámbricos(Par trenzado, cable coaxial, Fibra óptica) y no Guiados o inalámbricos (Radiofrecuencia, microondas y Luz). Estándares comunes de comunicación de datos que se aplican a los medios inalámbricos (Bluetooth, Wifi).

Núcleo 3

5- **Sistemas tecnológicos.** Enfoque sistémico para la interpretación funcional de los productos. Sistemas, Subsistemas. Aspectos estructurales y funcionales. Diagramas de caja negra de un sistema. Entradas y salidas. Insumos y transformaciones. Análisis de productos y servicios como sistema.

6- Sistemas abiertos y cerrados. Diagramas de bloques funcionales, diagramas lógicos. Diagramas de flujos de información. Realimentación de un sistema.

Núcleo 4

7- **Sistemas de Control.** El control manual y el automático. Sistemas y Control Automáticos: sensores, controladores, Operadores o actuadores. Los autómatas. Ventajas y desventajas de la automatización. Autómata de lazo abierto y de lazo cerrado. Sistemas de producción actuales. La delegación de funciones: consecuencias.

8- Las tecnologías para la comunicación y la información y los cambios en las prácticas sociales por el uso masivo de las mismas. **Redes Sociales e Internet.** Características y herramientas de comunicación en línea y de producción colaborativa para trabajo en equipo.

Durante todo el año se incorporan en todos los núcleos los siguientes SISTEMAS DIGITALES DE LA INFORMACIÓN

- **Comprensión de las nociones elementales del aprendizaje automático** (predicción de texto: función de autocompletar, reconocimiento de imágenes, sistemas de recomendación, reconocimiento de voz). Análisis de usos habituales.
- **Resolución de problemas a partir de algoritmos** en los que se utilicen de manera combinada y de acuerdo a las necesidades del diseño.
- **Participación en experiencias colaborativas de diseño de algoritmos** para la resolución de problemas que incluyen requerimientos del usuario con implementación en un lenguaje de programación en bloques.
- **Herramientas básicas de procesamiento de texto digital y de presentaciones multimedia:**



Formatos de archivos, guardar un archivo, enumerar páginas, cambiar de tipo de letra. Insertar imágenes y videos en presentaciones.

- **Navegación en la web:** Distinguir los diferentes navegadores, abrir un sitio o portal web, captar la dirección de un sitio, comprender la noción de hipertexto, hipervínculo, etc.

- **Búsqueda en Internet :** Utilizar palabras claves para las búsquedas, organizar, administrar sus búsquedas. Realizar búsquedas avanzadas de videos, imágenes, noticias, etc.

- **Descarga de un documento:** Copiar y/o pegar un texto tomado de la net. Descargar imágenes, PDF, mp3, videos, programas de licencia libre.

- **Identificación y utilización de las herramientas de comunicación en línea:** Diferenciar los tipos de comunicación sincrónica y asincrónica. Mail. Adjuntar archivos. Identificar y utilizar herramientas para el trabajo colaborativo.

- **Reconocimiento y utilización de herramientas de producción colaborativa:** Manejar herramientas de producción colectiva de textos, formularios y presentaciones multimediales.

- **Producción de documentos de texto digitales, con diferentes herramientas:** Reconocer diferentes formatos de documentos de texto y modos de conversión. Insertar encabezados y pie de páginas, comentarios, tablas imágenes, gráficos e hipervínculos.

5. Las Capacidades Fundamentales en Educación Tecnológica

Oralidad, Lectura y Escritura:

- Comprender -a partir de su utilización y valoración- los modos de representación y comunicación que participan en la construcción del conocimiento tecnológico y que permiten otorgarle especificidad.
- Utilización de simbología convencional en los trabajos y en la representación de los productos tecnológicos.
- Elaborar e interpretar textos digitales.
- Interpretar representaciones y textos técnicos.

Abordaje y Resolución de Situaciones Problemáticas:

- Plantear proyectos tecnológicos centrados en aspectos técnicos e instrumentales que involucren la utilización estratégica de los conocimientos
- Participar de Proyectos de Aula - taller



Pensamiento Crítico y Creativo.

- Interpretar Sistemas tecnológicos por medio de simulaciones.
- Identificar la estructura y relaciones de los sistemas tecnológicos
- Reformular las tecnologías conocidas para mejorar su desempeño y adecuarlas a nuevas finalidades y tareas.
- Reconocer la interacción entre las prácticas científicas y tecnológicas.
- Formular y resolver creativamente problemas que involucren medios técnicos y procesos tecnológicos.
- Reconocer que las tecnologías condicionan y a la vez dependen de las decisiones políticas y sociales.
- Interpretar el rol del estado en la innovación tecnológica.

Trabajo en Colaboración para Relacionarse e Interactuar:

- Trabajar en equipo, tomando decisiones compartidas surgidas de la confrontación de ideas y el trabajo colaborativo.
- Reconocer y practicar principios de higiene y seguridad en los proyectos abordados.
- Producir grupalmente organizadores de estudio.

CAPACIDAD PRIORITARIA INSTITUCIONAL: Oralidad, lectura y escritura, con énfasis en comprensión lectora.

Géneros textuales:

- Artículos periodísticos
- Artículos de divulgación científica
- Textos y Sitios web
- Apuntes propios de cátedra disponibles en aula virtual.

6. Bibliografía:

La bibliografía para los alumnos es de consulta, pues no existen textos que se adecuen a la propuesta de contenidos.

a. Del alumno:

- Almaraz M, a. et al.(1994) *Tecnología 3, Operadores Electrónicos y de Control*. Mc Graw Hill
- Antonio A, Marey G. (1997) *Tecnología 9*, Buenos Aires: A.Z editora S.A.
- Cohan A, Kechichian, G, (1999) *Energía y Desarrollo Tecnológico. Tecnologías de la Información y de la Comunicación. Tecnologías de Gestión*. Buenos Aires: Ed. Santillana S.A. pp.54 -77
- Buch, T. (1996) *El Tecnoscopio*. Aique. Buenos Aires. Grupo Editor. pp 59-60.
- Buch, Tomás (2004) *Tecnología en la Vida Cotidiana*. Buenos Aires: Editorial Eudeba.. pp 31-32.
- Gómez Olalla, I. a. et al.(1994) *Tecnología 2 Sistemas técnicos y Operadores Tecnológicos*. Madrid. España: Ed. Mc Graw Hill.
- Gotbeter G. Álvarez A.(1998) *Tecnología 9*. Buenos Aires: A - Z Editora S.A.

b. Webgrafía

- Páginas Web de consulta:
 - [INTA](https://www.argentina.gob.ar/inta), (https://www.argentina.gob.ar/inta)
 - [INTI](https://www.argentina.gob.ar/inti), (https://www.argentina.gob.ar/inti)
 - [INVAP](https://www.invap.com.ar/) (https://www.invap.com.ar/)
 - [CONICET](https://www.conicet.gov.ar/), (https://www.conicet.gov.ar/)
 - [CONAE](https://www.argentina.gob.ar/ciencia/conae/unidad-educacion) (https://www.argentina.gob.ar/ciencia/conae/unidad-educacion)
 - [CNEA](https://www.argentina.gob.ar/cnea), (https://www.argentina.gob.ar/cnea)
- Manuales en línea de google docs y moodle.org.
- Tutoriales, cuadernillos y materiales enlazados en el Aula Virtual

c. Del profesor

- Barón, M. (2004) *Enseñar y Aprender tecnología. Propuestas Didácticas desde la Teoría de Sistemas. Proyectos Tecnológicos y Modelos de Comprensión y Representación Real*. Buenos Aires: Ediciones Novedades Educativas.
- Buch, T. (1996) *El Tecnoscopio*. Aique. Buenos Aires: Grupo Editor.
- Doval, L. ; Gay , A. (1996) *Tecnología : Finalidad Educativa y acercamiento didáctico*. Programa Prociencia. Buenos Aires: CONICET.
- Franco, R; Jaul, M; Molina, F.; Timpanaro, A (2000) *Tecnología Industrial 1*. Buenos Aires: Ed. Santillana



- Gay, A.; Ferreras, M.A. (1996) *La Educación Tecnológica. Aportes para su Implementación Programa Prociencia* . Buenos Aires: CONICET.
- Marpegán, C.; Mandón, J.; Pintos, J.C. (2000) *El placer de Enseñar Tecnología*. Buenos Aires: Ediciones Novedades Educativas.

d. Documentación de referencia

- Honorable Senado De La Nación (2006) **Ley N° 26.206 Ley de Educación Nacional**
- Legislatura De la Provincia de Córdoba (2010) **Ley 9870 Ley de Educación Provincial**
- Consejo Federal de Educación (2011) ***Núcleos de Aprendizajes Prioritarios Educación Tecnológica*** Para 1° y 2° año / 2° y 3° año del Ciclo Básico de Educación Secundaria Resolución 141/11 – Anexo IV .Buenos Aires
- Consejo Federal de Educación (2011) ***Núcleos de Aprendizajes Prioritarios Educación Tecnológica*** Para 2° ciclo de Educación Primaria y Séptimo año de Educación Primaria / Primer año de Educación Secundaria Resolución CFE 135/11 Buenos Aires
- Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba, ***Diseño Curricular del Ciclo Básico de La Educación Secundaria 2011-2015*** pp.177-913
- Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba, ***Diseño Curricular encuadre general. versión definitiva 2011-2020***
- Instituto de Enseñanza Secundaria. IESS ***Acuerdos Curriculares Institucionales IES 2013*** Villa Carlos Paz.
- Instituto de Enseñanza Secundaria. IESS (2016) ***Acuerdos Didácticos Educación Secundaria, Ciclo Básico, Ciencias Naturales y Educación Tecnológica.***
- Instituto de Enseñanza Secundaria. IESS (2017) ***Criterios Institucionales de Evaluación.*** Enunciados acordados en la PNFS del 04/10/2017
- Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba,(2017) ***Aprendizajes y Contenidos Fundamentales***, nivel secundario, pp. 75-76.
- Instituto De Enseñanza Secundaria IESS (2018) ***Plan de Mejora Institucional (PMI)*** - DGIPE Abordaje de las Trayectorias Escolares y construcción del oficio de estudiante de Nivel Secundario.
- Argentina. Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología. (2019). ***Núcleos de Aprendizaje Prioritario Educación Digital Programación y Robótica.***



- Argentina. Ministerio de Educación, (2024) *Aportes de cultura digital para la educación tecnológica*, pp.38-56.

7. MODALIDAD Y ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La materia se llevará a cabo con el formato asignatura y taller de saberes digitales, incorporando el uso de las Tic como recurso indispensable, promoviendo la alfabetización digital. Se presentan las actividades en el aula virtual, acompañadas de foros, tutoriales, muros y Sitios web específicos por tema, la presentación de trabajos por parte del alumno se realiza a través de las carpetas virtuales compartidas con la docente y en los casos que se considere necesario se descargan en un formato determinado en un buzón en el aula virtual. Si bien la materia se dicta de forma presencial, las aulas virtuales se utilizan como un medio de apoyo, comunicación y disposición de recursos bibliográficos..

Estrategias De Enseñanza

- ❖ Comparaciones y explicaciones.
- ❖ Lluvia de ideas.
- ❖ Exposición dialogada.
- ❖ Indagación de ideas y conocimientos previos.
- ❖ Diagramas y presentaciones visuales.
- ❖ Aulas virtuales, tutoriales.
- ❖ Herramientas colaborativas en línea.

Estrategias De Aprendizaje

- ❖ Reflexión y relación de los temas con la vida diaria.
- ❖ Búsqueda de información online.
- ❖ Interpretación de procesos de transformación.
- ❖ Ejemplificaciones, análisis de noticias actuales.
- ❖ Identificación de problemas y oportunidades.
- ❖ Estudios e investigaciones.
- ❖ Trabajo online en grupos colaborativos con debates en clase.
- ❖ Carpetas virtuales compartidas con acompañamiento para un mejor proceso de aprendizaje.



8. Evaluación:

Se evaluará al alumno en forma permanente y continua, por diversos instrumentos y formas de manera de permitir un seguimiento que considera tanto la adquisición de conocimientos como a la incorporación de capacidades y competencias y el involucramiento en las propuestas de enseñanza (cooperación con el grupo, cuidado de sí mismo y del otro, respeto por el trabajo ajeno y el lugar, etc.) durante el desarrollo de los trabajos individuales y grupales. Las diferentes instancias de evaluación forman parte del proceso de aprendizaje.

Las actividades incluidas en el Aula Virtual así como la Carpeta Virtual son obligatorias y se tendrán en cuenta para conformar, junto a otras instancias, la nota.

Pautas de evaluación: En los diferentes tipos de evaluación se tendrán en cuenta las siguientes pautas.

Condiciones de presentación

- Claridad en la redacción, Ortografía y prolijidad.
- Tiempo de entrega.

Criterios de evaluación.

- Pertinencia de las respuestas respecto a la consigna.
- Claridad y coherencia en las respuestas.
- Uso de lenguaje específico de la asignatura.
- Dominio de los contenidos conceptuales.
- Comprensión y uso adecuado de gráficos.
- Orden, autonomía y método en la resolución de situaciones problemáticas.
- Valoración del trabajo colaborativo (Participación y respeto por la opinión ajena).
- Destreza en la aplicación del lenguaje propio de la tecnología.

Instrumentos de evaluación

- Presentaciones grupales e individuales de forma oral.
- Informes escritos en diferentes formatos online.
- Modelos Gráficos (Dibujos, Diagramas, etc).
- Rúbricas.
- Carpeta virtual.



- Aula Virtual

9. Cronograma:

Las particularidades de la asignatura no permiten elaborar un cronograma ajustado, sin embargo se prevé realizar un diagnóstico durante las primeras semanas, luego abordar la problemática Tecnología – Sociedad, posteriormente el enfoque de Sistemas sobre algunos Medios y Procesos técnicos, y luego Sistemas de Control. La resolución de situaciones problemáticas incorporando las tic es una estrategia que se utilizará de forma permanente, para lograr la incorporación de los saberes digitales de una manera práctica.

Proyecto “Our museum display”, en el marco del proyecto STEAM Ampliada.

https://docs.google.com/document/d/1-whnmvEY604KRdJsu_KRTa00W5oxe4uus3NHT8JKUzA/edit?usp=sharing

Proyecto “Sistemas viales” en el marco del proyecto STEAM Ampliada.

https://docs.google.com/document/d/1rpp-ApRghup4kf_Qe4vnEL-wPjedEd8msXjHDpeBFu4/edit?usp=sharing

10. Consideraciones generales:

Los siguientes criterios se ajustan a los Acuerdos Escolares de Convivencia y los Criterios Institucionales de Evaluación concertados en la Jornada PNFS del 04/10/2017 y son ampliatorios de lo que se cita en el punto 7 .

- En los trabajos grupales el grupo es responsable por las tareas, más allá de la responsabilidad individual, esto trae como consecuencia que no represente excusa para las presentaciones, la ausencia de un compañero.
- Las lecciones orales avisadas con anticipación son obligatorias, debiendo justificarse las inasistencias por medio de certificado médico o comunicación al preceptor. Las recuperaciones de evaluaciones se tomarán en una fecha notificada en modalidad a determinar por la docente siempre y cuando la inasistencia haya sido justificada.



Condiciones de presentación:

La mala ortografía y la falta de prolijidad en los trabajos presentados, descuenta el puntaje del total alcanzado.

Aula y Carpeta Virtual

La matriculación en el Aula Virtual es obligatoria ya que, en ella se encuentra el material de estudio, el cuadernillo debe ser guardado en formato .pdf ya que en él se encuentra con un link determinado y se podrá revisar en ocasiones de repaso, pero se deberá contar en clase con el material en formato papel. La organización de la carpeta virtual forma parte de los aprendizajes y se comparte con la profesora para su seguimiento. Es necesario que el alumno tenga la precaución de no colocar fotos o documentos personales en la misma.

Villa Carlos Paz, Marzo de 2025

Lugar y fecha

.....

Firma