



## **PROGRAMA PARA LOS ESPACIOS CURRICULARES 2019**

---

**MATERIA: Educación Tecnológica**

**PROFESOR/A: Zurriable, Víctor**

**CURSOS: 2°1°**

### **Fundamentación y 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.
- Ofrecer variadas oportunidades para que conozcan, seleccionen y utilicen estrategias y herramientas informáticas para la búsqueda, organización, modelización, procesamiento y publicación de información en formato digital.
- 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.
- Presentar información, situaciones y ejemplos que permitan a los alumnos reconocer la diversidad, el cambio y la continuidad que caracteriza a los procesos y productos tecnológicos, en función de los diferentes contextos y culturas.
- Desarrollar miradas críticas y reflexivas que permitan reconocer cómo la práctica tecnológica condiciona, y a la vez depende, de factores económicos, políticos, sociales y culturales, con consecuencias tanto beneficiosas como de riesgo socio ambiental.
- 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.
- Aportar información y experiencias que les permitan a los alumnos analizar y valorar crítica y desprejuiciadamente los impactos y efectos del desarrollo de la Informática y las TIC sobre la producción, la vida cotidiana y las subjetividades.



**Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires**  
**Ministerio de Educación**  
**Dirección de Formación Docente**  
**Escuela Normal Superior N° 7 "José María Torres"**

- 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, que permitan comprender el “estado del arte” del desarrollo tecnológico.

### **Objetivos de aprendizaje**

Al finalizar 2do año los estudiantes serán capaces de:

- 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.
- Comprender la necesidad del origen y las implicancias del desarrollo de las redes de telefonía, identificando el rol de las centrales telefónicas y los cambios en los roles y perfiles laborales a medida que se van tecnificando las operaciones de conmutación en las centrales.
- Reconocer las confluencias entre los desarrollos de la telefonía y la informática, a partir de las posibilidades que ofrecen los procesos de digitalización para transformar variables del medio físico en señales binarias.
- Analizar el modo en que se comunican entre sí los sistemas digitales de información, formando redes, comprendiendo cómo se integran a la red telefónica para dar nacimiento a internet (la “red de redes”).



**Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires**  
**Ministerio de Educación**  
**Dirección de Formación Docente**  
**Escuela Normal Superior N° 7 "José María Torres"**

- Analizar comparativamente las potencialidades y limitaciones de cada uno de los medios empleados para transmitir información a distancia (ondas sonoras, cables conductores de electricidad, ondas electromagnéticas, fibras ópticas), reconociendo su integración y aplicación a diferentes sistemas de telecomunicaciones.
- Analizar comparativamente diferentes sistemas de telecomunicaciones (simples y complejos, “de ayer y de hoy”), identificando el tipo de comunicación que permiten, en función de sus estructuras: unidireccional, bidireccional, difusión, punto a punto, entre otras.
- Reconocer el modo en que internet y el desarrollo de la web producen nuevas formas de interacción y participación entre los usuarios, extendiendo e innovando las posibilidades de cualquier sistema de telecomunicaciones preexistentes.
- 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.
- Analizar el surgimiento y desarrollo de sistemas y procesos automáticos, reconociendo la presencia de procesos de diseño orientados a delegar funciones humanas de percepción, toma de decisiones y actuación sobre el entorno.
- Identificar a las herramientas y aplicaciones informáticas como objetivos de diseño pensados para delegar o extender las funciones humanas vinculadas con los procesos sobre la información.
- Comprender las razones que dieron origen a los métodos formales de diseño, a partir del nacimiento de la industrialización, analizando su evolución y caracterizando las tendencias actuales en diseño, propias de la sociedad del conocimiento.
- 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 y aplicaciones informáticas como objetos de diseño pensados para delegar o extender las funciones humanas vinculadas con los procesos sobre la información.
- Comprender las razones que dieron origen a los métodos formales de diseño, a partir del nacimiento de la industrialización, analizando su



**Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires**  
**Ministerio de Educación**  
**Dirección de Formación Docente**  
**Escuela Normal Superior N° 7 "José María Torres"**

evolución y caracterizando las tendencias actuales en diseño, propias de la sociedad del conocimiento.

- 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.

## **Contenidos**

### **PRIMER TRIMESTRE.**

La comunicación a distancia en códigos. Telegrafía óptica y eléctrica. La transmisión de mensajes por cables: circuitos, códigos y protocolos. Retransmisión.

La telefonía. De la telegrafía a la telefonía. Continuidades y cambios. Señales analógicas y digitales. De los circuitos teléfono a las centrales telefónicas. Telefonía como servicio: redes de telefonía. La informática y las telecomunicaciones. La digitalización de la información. La codificación binaria. La integración entre la telefonía y la informática. Internet la red de redes.

Medios de transmisión. La transmisión a través de cables conductores de electricidad. La transmisión inalámbrica. La transmisión a través de fibras ópticas. Estructura de los sistemas de comunicación.

Sistemas unidireccionales y bidireccionales. Sistemas dúplex. Sistemas punto a punto.

### **SEGUNDO TRIMESTRE.**

Internet, red de redes. El desarrollo de las telecomunicaciones y su relación con los aspectos contextuales. Transmisión de imágenes. Operaciones sobre la información que realizan los sistemas llamados "fax".



**Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires**  
**Ministerio de Educación**  
**Dirección de Formación Docente**  
**Escuela Normal Superior N° 7 "José María Torres"**

Los caminos de la telefonía y la digitalización. Función de los dispositivos llamados modem, que convierten los bits, que salen de las computadoras, en señales sonoras digitales que pueden ingresar a la línea telefónica para luego transformarse en señales eléctricas capaces de viajar por la red, volviendo a su formato original en la computadora receptora.

Medios de transmisión.

La telecomunicación entre artefactos y maquinas.

### **TERCER TRIMESTRE.**

El concepto de diseño y su relación con la creación, el cambio y la 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. El diseño a través de la historia de la tecnología: la creación técnica: del mundo artesanal a la pre-industria, al proceso de industrialización y el nacimiento del diseño industrial. El diseño como proceso formal de los procesos de creación "inconscientes" a la progresiva búsqueda de la racionalidad técnica. Tendencias actuales en diseño. El diseño en la sociedad del conocimiento. La resolución de problemas de diseño. La identificación y análisis del problema. La búsqueda de alternativas. La evaluación y selección de las soluciones técnicas. La informática, en el proceso de resolución de problemas de diseño. El diseño y su importancia política, económica y social.

### **Estrategias de enseñanza**

La explicitación y la toma de conciencia de ideas previas y preconcepciones que pueden obstaculizar o condicionar los nuevos aprendizajes.

La utilización de diagramas, esquemas y formas de representación variada, que les ayude a organizar, planificar y comprender la información sobre los procesos de telecomunicaciones y los procesos de creación de tecnologías.

La elaboración de mapas conceptuales que ayuden a relacionar nociones y conceptos.

La utilización de herramientas informáticas para el registro, la documentación y la modelización de información y conocimiento.

La aplicación de criterios y estrategias para buscar, seleccionar y validar información proveniente de diversas fuentes y, en particular, de internet.



**Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires**  
**Ministerio de Educación**  
**Dirección de Formación Docente**  
**Escuela Normal Superior N° 7 "José María Torres"**

La realización de registros y documentaciones de los procesos y las estrategias empleadas durante los procesos de análisis y resolución de problemas.

El intercambio entre pares, resolviendo situaciones grupales y desarrollando estrategias para aprender colaborativamente, de manera presencial y, en la medida de las posibilidades, interactuando también a través de entornos virtuales.

La realización de informes y producciones en diferentes formatos (incluyendo herramientas multimediales, cuando sea posible), compartiendo e intercambiando entre pares los resultados y las producciones desarrolladas.

**Recursos de enseñanza (incluir la bibliografía utilizada)**

Las primeras redes de datos. Gerard J. Holzmann y Bjorn Pehrson

Evolución histórica de la conmutación telefónica. Carrasco

Educación tecnológica : abordaje didáctico en el nivel secundario / Marcelo Baro Polimodal, Tecnología.

Comunicación unidireccional y bidireccional. Marcelo Hugo. ORT.

[trajano.us.es/~rafa/REDES/apuntes/T1-Introduccion.pdf](http://trajano.us.es/~rafa/REDES/apuntes/T1-Introduccion.pdf)

Fundamentos del diseño. Robert Gillam Scott.

El diseño industrial en la historia. Aquiles Gay

Buen diseño y para todos. Joan Clos Matheu

**Evaluación**

Tres instancias de evaluación por alumno por trimestre.

Contemplar la evaluación de distintos tipos de aprendizaje (conocimientos, procedimientos, habilidades, actitudes, etcétera).

Contemplar la evaluación del proceso de aprendizaje de los alumnos.

Promover la utilización de diversas propuestas de evaluación (pruebas escritas y orales, coloquios, análisis de casos).

La evaluación de los aprendizajes deberá focalizarse, principalmente, en el proceso seguido para arribar a la solución de los problemas.

**Proyecto ESI: Lo público y lo privado: prácticas de cuidado en las redes**



**Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires**  
**Ministerio de Educación**  
**Dirección de Formación Docente**  
**Escuela Normal Superior N° 7 "José María Torres"**

Esta propuesta de enseñanza tiene por objetivo acompañar a los jóvenes en el manejo cuidadoso de las redes sociales. Los vínculos entre pares suponen diferentes experiencias, en las que la virtualidad tiene tanto protagonismo como los encuentros “cara a cara”. La vida social transcurre entre estas dimensiones que se perciben como espacios complementarios, articulados, que se relacionan con facilidad. Las redes sociales son visualizadas por los jóvenes como un espacio propio, un sitio personal en el que pueden construir una red de amigos. Su uso posibilita la interacción con otras personas, refuerza la sensación de pertenencia a un grupo o a varios, permite construir una imagen de sí, reafirmar la identidad, compartir preocupaciones, generar lazos y compromisos de distinto tipo, entre otras cuestiones. Esto, sin lugar a dudas, es positivo; sin embargo, puede exponerlos a situaciones de vulnerabilidad. En este contexto, resulta fundamental que la escuela promueva prácticas de navegación responsable y segura.

- Poca percepción del riesgo.
- No registro del alcance de la exposición mediática.
- Confianza en el manejo de la tecnología.
- Dificultad para delimitar lo público de lo privado.