NUEVA ESCUELA SECUNDARIA
DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

DISEÑO CURRICULAR

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

TERCER Y CUARTO AÑO

Dirección General de Planeamiento e Innovación Educativa | Gerencia Operativa de Currículum
Texto incluido en **Diseño Curricular para la Nueva Escuela Secundaria** de la Ciudad de Buenos Aires. **Ciclo Básico** y **Ciclo Orientado del Bachillerato**. 2015

Ministerio de Educación

Buenos Aires Ciudad

A
M

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

OBJETIVOS Y CONTENIDOS TRONCALES PARA LA FINALIZACIÓN DE LA ESCUELA SECUNDARIA

PRESENTACIÓN

PROPÓSITOS DE ENSEÑANZA

TERCER AÑO

CUARTO AÑO

ORIENTACIONES GENERALES PARA LA EVALUACIÓN

NUEVA ESCUELA SECUNDARIA
DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

OBJETIVOS

Al finalizar la escuela secundaria los alumnos serán capaces de:

- Aplicar estrategias de análisis basadas en el uso de analogías, orientadas a identificar funciones y tecnologías comunes en sistemas digitales de procesamiento de información diferentes.
- Analizar problemas computacionales de mediana complejidad (relacionados con el desarrollo de animaciones y videojuegos o con aplicaciones de robótica educativa).
- Aplicar estrategias de resolución de problemas mediante la creación de algoritmos y el uso de entornos y lenguajes de programación educativos.
- Planificar y realizar producciones audiovisuales digitales mediante la aplicación de la metodología de proyectos y la integración de estrategias y técnicas de edición de imágenes, audio y video.
- Planificar y realizar páginas web mediante la aplicación de la metodología de proyectos y la integración de principios del diseño gráfico y la comunicación visual.
- Conocer los principios en que se basa la estructura y el funcionamiento de internet y la web y reconocer sus influencias en el paradigma comunicacional.
- Resolver problemas de organización y manipulación automática de datos con planillas de cálculo mediante modelización, procesamiento y graficación.
- Reconocer el rol de la informática y las TIC como medios para potenciar los propios procesos de aprendizaje, mediante el uso responsable y seguro de las redes digitales para buscar, crear, editar, publicar, compartir, colaborar y almacenar contenidos digitales.
- Seleccionar y aplicar estrategias y herramientas informáticas para la resolución de problemáticas correspondientes a las necesidades provenientes de cada una de las orientaciones.
- Asumir posturas críticas acerca de los impactos y efectos del desarrollo de la informática y las TIC en la sociedad sobre los campos de conocimiento y de aplicación específicos de cada orientación.

CONTENIDOS TRONCALES

- Estructura y funcionamiento de los sistemas digitales de información.
  - Partes y funciones de los sistemas digitales de procesamiento de información.
  - Diferenciación entre las funciones del *hardware* y del *software*.

- Introducción al pensamiento computacional.
  - Los problemas computacionales.
  - Metodología de resolución de problemas computacionales.
  - Estrategias y estructuras de programación.

- Procesamiento de imágenes, texto, video y audio digital.
  - Técnicas y herramientas de edición de textos, video y audio.
  - Planificación de proyectos de producción audiovisual.

- Diseño de aplicaciones para internet.
  - Principios del diseño gráfico y la comunicación visual.
  - Creación y desarrollo de páginas web.

- Estructura y funcionamiento de internet y la web.
  - Introducción a las redes digitales de información. Internet como red de redes.
  - La web como sistema hipermedial de información distribuida.
  - Internet y la computación ubicua. Impactos y efectos.

- Organización, procesamiento y gestión de datos.
  - Análisis y diseño de planillas de cálculo.
  - Selección y aplicación de gráficos para organizar y representar datos e información.
  - Uso de planillas como bases de datos para sistematizar, almacenar y recuperar datos de manera eficiente.

- Desarrollo de aplicaciones.
  - Aplicación de estrategias y herramientas de programación.
  - Análisis, comprensión y utilización de aplicaciones informáticas.
  - Aplicación de estrategias y herramientas de edición audiovisual y de diseño de páginas web.

- El rol de la informática y las TIC.
  - Usos y aplicaciones de la informática y de las TIC en la construcción y difusión del conocimiento.
  - Impactos y efectos de la informática y de las TIC en el mundo del trabajo.

PRESENTACIÓN

La asignatura Tecnologías de la Información propone el tratamiento, de manera articulada y sistemática, de contenidos provenientes de tres áreas de conocimiento diferentes y complementarias: ciencias de la computación; informática; tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

- En relación con las ciencias de la computación, se abordan los principios y fundamentos básicos asociados con el pensamiento computacional. Se hace hincapié en el desarrollo de capacidades para analizar problemas y modelizar, descomponer en partes, identificar regularidades, crear algoritmos de solución, representarlos y codificarlos mediante lenguajes de programación. Es necesario resaltar la relevancia de aquellos conceptos y procedimientos estables que perduran independientemente de las tecnologías con que se implementan.
- Desde el campo de la informática, se provee una articulación entre la ciencia y la tecnología, vinculando los fundamentos y formas de pensar provenientes de las ciencias de la computación con los conocimientos, las estrategias y técnicas relacionadas con el almacenamiento, el procesamiento, la producción y la transmisión de información en formato digital. Se incluyen, también, la comprensión, selección y utilización de los dispositivos, sistemas y aplicaciones tecnológicas con que se implementan estos procesos.
- Al mismo tiempo, a través del campo de estudio de las tecnologías de la información y la comunicación, se integran las ciencias de la computación, la informática y los sistemas de comunicaciones, extendiéndose el estudio a sistemas tan variados como dispositivos de comunicación, servicios de comercio electrónico o sistemas de posicionamiento global, por ejemplo. Se propone un análisis que trascienda el vertiginoso desarrollo de estas tecnologías, con énfasis en los procesos que las TIC son capaces de realizar independientemente de los productos físicos o virtuales que los constituyen: capturar, almacenar, procesar y transmitir información, automatizar procesos, interconectar sistemas, intercambiar datos en diferentes formatos y plataformas, comunicar personas, organizar y gestionar datos, entre otros.

Es importante considerar que los tres campos mencionados se abordan de manera introductoria en las asignaturas de Educación Tecnológica del Ciclo Básico.

Por otro lado, debe tenerse presente el abordaje transversal de las TIC, el cual potencia los procesos de enseñanza y de aprendizaje de las diferentes asignaturas y desarrolla en los alumnos una cultura digital que promueve la interacción con y a través de la red. Esto permite buscar y validar información, aprendiendo y compartiendo experiencias a través de espacios virtuales colaborativos. También publicar y asumir conductas responsables y críticas, en el marco de lo que suele darse en llamar “ciudadanía digital”. En el Ciclo Orientado, esta asignatura se propone complementar y sistematizar este abordaje, tomando a las TIC como objeto de estudio en sí mismo. Esto implica ofrecer a los alumnos miradas y marcos interpretativos en relación con sus impactos y efectos y, además, desarrollar competencias y habilidades para un uso eficiente, creativo y provechoso de las mismas.

PROPÓSITOS DE ENSEÑANZA

- Promover situaciones que favorezcan el análisis y la comprensión de los sistemas digitales de información y brindar estrategias que posibiliten el reconocimiento de analogías entre ellos.
- Favorecer en los alumnos el interés por analizar problemas computacionales y desarrollar la capacidad de resolverlos aplicando estrategias, estructuras y metodologías de programación.
- Proponer situaciones y contextos variados para desarrollar aplicaciones informáticas mediante entornos de programación educativos.
- Propiciar situaciones de aprendizaje que promuevan el uso y la aplicación de herramientas y de técnicas para resolver problemáticas vinculadas con el procesamiento digital de imágenes, texto, audio y video.
- Favorecer el análisis crítico de páginas web y proporcionar estrategias y herramientas para la creación y el desarrollo de las mismas, en base a necesidades y a problemáticas aportadas por potenciales usuarios.
- Ofrecer oportunidades para utilizar y analizar herramientas de búsqueda, colaboración y publicación en línea y valorar críticamente los impactos y efectos comunicacionales del desarrollo de internet y la web.
- Plantear problemas relacionados con la organización, el procesamiento y la representación automática de datos mediante planillas de cálculo.
- Brindar oportunidades para conocer, seleccionar y experimentar con herramientas informáticas de uso específico vinculadas con la orientación.
- Aportar información y criterios de análisis para reconocer el rol, los impactos y los efectos de la informática y de las TIC en los contextos de aprendizaje y de trabajo propios de la orientación.
- Favorecer el uso responsable de las tecnologías de la información y comunicación.

TERCER AÑO

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar tercer año, los estudiantes serán capaces de:

- Representar la estructura de los sistemas digitales de procesamiento de información, identificando partes, funciones e interrelaciones.
- Identificar el rol del *software* y la programación en los sistemas digitales de procesamiento de información.
- Reconocer la función de los algoritmos, sus técnicas de representación, y aplicarlos para la resolución de problemas computacionales.
- Aplicar técnicas y estrategias para crear animaciones y videojuegos mediante entornos de programación educativos.
- Reconocer pautas de cuidado y responsabilidad en el uso de las TIC.

CONTENIDOS

Contenidos	Alcances y sugerencias para la enseñanza
Estructura y funcionamiento de los sistemas digitales de información	
• Partes y funciones de los sistemas digitales de procesamiento de información.	Se propone identificar las funciones principales presentes en una computadora, reconociendo las partes que permiten implementarlas y representar las relaciones entre ellas a través de diagramas de bloques funcionales, incluyendo los elementos periféricos de entrada y salida. Será importante extender el análisis a diferentes tipos de computadoras para reconocer aspectos comunes y también particulares de cada una de ellas. Asimismo, se propondrá a los alumnos el reconocimiento de la presencia de sistemas digitales de procesamiento de información en artefactos y sistemas del entorno. En estos casos, se hará hincapié en la identificación de las funciones básicas presentes en todos ellos.
• Diferenciación entre las funciones del *hardware* y del *software*.	A partir de la comprensión de la estructura de los sistemas digitales, se avanzará en el reconocimiento del rol del *software*. Se introducirá el análisis en relación con las diferencias entre *software* libre, *software* abierto y *software* propietario, ofreciendo oportunidades para reflexionar sobre los derechos de propiedad, sobre el conocimiento en general, y sobre el *software*, en particular. Será importante que los alumnos puedan reconocer la existencia de sistemas programados que el usuario no puede modificar y de sistemas programables cuyo funcionamiento puede ser modificado por el usuario (seleccionando un programa entre varios posibles o creando sus propios programas). En relación con el *software*, se analizarán con los alumnos los diferentes tipos de programas existentes, reconociendo la necesidad de contar con programas que entiendan el lenguaje de las máquinas (*software* de bajo nivel) y que se comuniquen con otros tipos de programas, capaces de entender el lenguaje de las personas (*software* de alto nivel).
Introducción al pensamiento computacional	
• Los problemas computacionales.	Mediante el planteo de ejemplos cercanos a la realidad y a las posibilidades de los alumnos, puede abordarse la identificación de aquellas problemáticas susceptibles de ser resueltas aplicando estrategias y técnicas computacionales. Los alumnos deberán reconocer los datos (entradas), el proceso (algoritmo) y los resultados (salidas). Será importante hacer hincapié en la necesidad de planificar y representar el algoritmo, el cual podrá ser identificado como una manera de modelizar el problema. Entre los ejemplos a proponer a los alumnos, pueden incluirse programas para analizar mediante la metodología de "caja negra": los alumnos observan en la pantalla la secuencia de movimientos de un determinado objeto e hipotetizan sobre el programa que lo hace funcionar; registran los efectos (salidas) sobre el movimiento del objeto, en función de las acciones que ellos realizan con el *mouse* (entradas).
• Metodología de resolución de problemas computacionales.	La noción de "programa" puede introducirse a partir del uso de lo que se conoce como escritura en "pseudocódigo", mediante la cual los alumnos traducen los algoritmos a un "pseudolenguaje" de programación. Será importante que puedan correlacionar entre sí a los algoritmos con los programas. Por otro lado, tanto para analizar problemas ya resueltos (como el caso de los programas funcionando) como para resolver nuevos problemas, se enfatizará la sistematización de una metodología de trabajo que incluye las siguientes etapas: análisis del problema, identificación de los datos, diseño y representación del algoritmo, codificación, ejecución, prueba, depuración. Se promoverá, gradualmente, el uso de estrategias de modularización y descomposición en partes: resolviendo problemas mediante metodologías ascendentes (de las partes al todo) y descendentes (del todo a las partes).

Contenidos	Alcances y sugerencias para la enseñanza
• Estrategias y estructuras de programación.	A medida que los alumnos comienzan a familiarizarse con la programación, será importante que reconozcan a los programas como secuencias de acciones ordenadas en el tiempo, las cuales combinan estructuras de programación repetitivas (indefinidas, condicionadas, definidas) y condicionales (incluyendo operaciones lógicas y booleanas). Asimismo, se propondrá una caracterización de los conceptos de dato y sus tipos (numéricos, alfanuméricos, booleanos, etcétera) y de variables (incluyendo declaraciones, asignaciones y uso de expresiones matemáticas). Es conveniente familiarizarlos con nociones y métodos asociados con lo que se conoce como *programación estructurada*, aplicando estrategias que permitan la modularidad, la reusabilidad y la legibilidad de los programas. En este sentido, se sugiere experimentar con la creación y uso de procedimientos y funciones, haciendo hincapié en la conceptualización, caracterización y diferenciación de las mismas. Es posible abordar una primera aproximación a la lógica de programación por objetos. En relación con los posibles lenguajes de programación a utilizar con los alumnos, se propone comenzar con aquellos de programación iconográfica, para luego pasar gradualmente a la programación por sucesión de líneas de códigos. Por otro lado, en lo respectivo al tipo de contextos en los cuales involucrar a los estudiantes para el planteo de problemáticas orientadas al desarrollo de aplicaciones informáticas, se sugiere centrar la atención en la programación aplicada al desarrollo de animaciones, simulaciones y videojuegos (programando "relatos" que incluyen personajes, escenas e interacciones entre ellos y con los usuarios), programación aplicada a la robótica (programando robots didácticos reales o simulados, para la lectura de sensores, la activación de actuadores, y la planificación de trayectorias) y programación aplicada al arte (desarrollos artístico-digitales aplicando principios y estrategias de programación). En todos los casos, se recomienda trabajar en base a entornos y lenguajes de programación educativos desarrollados especialmente para este tipo de aplicaciones.

FORMAS DE CONOCIMIENTO Y TÉCNICAS DE ESTUDIO

La educación secundaria requiere la apropiación, por parte de los estudiantes, de distintas técnicas y formas de conocimiento. Algunas de estas son compartidas por distintas asignaturas, por ejemplo: el análisis de textos, la elaboración de resúmenes y de síntesis, la lectura de gráficos. Sin embargo, estos modos de conocer adquieren especificidad en el marco de las asignaturas.

En Tecnologías de la Información de tercer año, cobran particular relevancia:

- Utilización de diagramas, esquemas y formas de representación variadas que favorezcan la organización y sistematización de la información.
- Resolución de problemas mediante el trabajo activo y colaborativo entre pares.
- Resolución de ejercicios y problemas basados en la creación de algoritmos y su codificación mediante lenguajes de programación.
- Realización de registros y documentaciones de los procesos y de las estrategias empleadas durante el análisis y la resolución de problemas.
- Aplicación de técnicas de representación para esquematizar la estructura y el funcionamiento de los sistemas digitales de información.

CUARTO AÑO

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar cuarto año, los estudiantes serán capaces de:

- Identificar y aplicar técnicas para el cálculo del tamaño y la resolución de imágenes digitales.
- Utilizar técnicas de edición digital de imágenes, texto, audio y video.
- Diseñar aplicaciones para internet mediante técnicas de diseño gráfico, comunicación audiovisual y lenguajes de marcado hipertextual.
- Reconocer la interacción de los sistemas digitales a través de las redes de comunicaciones y sus potencialidades y aplicaciones.
- Reconocer los efectos de la producción y de la circulación de contenidos digitales en diferentes ámbitos de la cultura e identificar criterios de autoría y de resguardo de la privacidad en las redes.
- Reconocer pautas de cuidado y responsabilidad en el uso de las TIC.

CONTENIDOS

Contenidos	Alcances y sugerencias para la enseñanza
Procesamiento de imágenes digitales	
• Concepto de imagen digital.	Para comenzar a acercar a los alumnos a los conceptos y procedimientos asociados con la digitalización de imágenes, puede proponerse almacenar una misma imagen con diferentes formatos y observar la relación entre el formato elegido y la forma en que se visualiza la misma. Esto genera la posibilidad de introducir el concepto de pixel y, además, analizar las relaciones entre la resolución y el tamaño (peso) de una imagen, así como también experimentar técnicas para su cálculo.
• Técnicas de edición de imágenes basadas en capas.	En relación con el conocimiento y la aplicación de técnicas para la edición de imágenes, se sugiere favorecer la progresiva autonomía de los alumnos en relación con el uso y la selección de las herramientas y los procedimientos más apropiados para cada necesidad. En este sentido, será conveniente promover el uso de tutoriales o ayudas que orienten el trabajo de los alumnos. Asimismo, para organizar la tarea, podrá proponerse una secuencia de problemas de complejidad creciente que genere la necesidad de ir aprendiendo las diferentes técnicas asociadas con la edición de imágenes. Entre otras, se pueden incluir aquellas funciones orientadas a retocar, adicionar colores, realizar fotocomposiciones y aplicar efectos. Será importante promover una generalización que permita que los aprendizajes sean independientes de las herramientas particulares utilizadas. Así, más que un aprendizaje instrumental, se priorizará el reconocimiento de las operaciones a realizar (las cuales son comunes a cualquier herramienta de edición de imágenes). Se sugiere, además, proponer un proyecto de aplicación que permita integrar las técnicas aprendidas, aplicándolas para procesar imágenes que cumplen una función determinada (una campaña, una publicidad, un concurso fotográfico, entre otras).
Procesamiento de texto, audio y video digital	
• Técnicas y herramientas de edición de textos, video y audio.	Se sugiere aplicar una metodología similar a la propuesta para los contenidos asociados con la edición de imágenes. En relación con la edición de textos, será importante que los alumnos conozcan la variedad de posibilidades que brindan los procesadores para automatizar ciertas operaciones que se suelen realizar en los procesos de escritura, incluyendo el trabajo con documentos de escritura colaborativa. En particular, se sugiere hacer hincapié en ciertas operaciones de uso no tan habitual por parte de los alumnos, por ejemplo: la creación de hipervínculos, el diseño de plantillas, el uso de autoformas y el procesamiento de imágenes, entre otras. Asimismo, puede ser importante, también, familiarizarlos con las operaciones para revisar y comentar textos, involucrándolos en proyectos de escrituras (y reescrituras) colaborativas. Para el caso de video, se hará hincapié en la edición por corte, sincronizando pistas de audio y video, aplicando titulados, usando transiciones y creando efectos visuales y sonoros. Es importante que los alumnos conozcan los diferentes tipos de formatos de video y apliquen técnicas de conversión de formatos y exportación, por ejemplo a la web.

Contenidos	Alcances y sugerencias para la enseñanza
• Planificación de proyectos de producción audiovisual.	En relación con el audio, será importante que los alumnos experimenten técnicas de grabación analizando cómo la frecuencia y el formato de muestreo influyen sobre la calidad. Al igual que con las imágenes y los videos, cobra relevancia el conocimiento de los diferentes formatos de archivo y su exportación. En relación con la edición, explorarán y aplicarán operaciones destinadas a silenciar, partir, duplicar, trasladar, entre otras, y usar efectos tales como la amplificación, el cambio de tonos, los ecos, la inversión y la ecualización, entre otros. Al igual que con el procesamiento de imágenes, puede proponerse a los alumnos la realización de un proyecto de producción audiovisual digital, transitando por las diferentes etapas: diseño del guión, asignación de roles, selección de herramientas, producción y postproducción.
Diseño de páginas web	
• Principios del diseño gráfico y la comunicación visual.	Para abordar esta temática, puede ser conveniente comenzar proponiendo a los alumnos el análisis de diferentes páginas web, prestando atención a sus componentes, a los niveles de interacción que proponen y a los aspectos vinculados con el diseño y la comunicación visual. En particular, podrán proponerse tres criterios para analizar páginas web: la accesibilidad, la navegabilidad y la usabilidad.
• Creación y desarrollo de aplicaciones para internet	Para crear páginas web, puede proponerse la exploración de metodologías que hacen uso de editores basados en plantillas (WYSIWIG) y metodologías basadas en lenguajes de marcado hipertextual (HTML) y páginas de estilo. Luego de comparar ambas metodologías, se hará hincapié en el trabajo con lenguajes de marcado, proponiendo el diseño de páginas que incorporen elementos interactivos y contenidos dinámicos. Siguiendo con la metodología propuesta anteriormente, será conveniente proponer un proyecto de diseño y creación de una página web orientada a cumplir una determinada función (especificada por el docente o propuesta por los alumnos).
Internet y web	
• Introducción a las redes digitales de información. Internet como red de redes.	Los conceptos asociados a las redes digitales de información pueden introducirse a partir de las interacciones cotidianas que suelen realizar los alumnos a través de ellas, ya sea desde las computadoras o desde los dispositivos móviles. Así, partiendo del conocimiento básico de la estructura de las computadoras, los alumnos analizarán el modo en que estas se comunican entre sí, conformando redes y sistemas de comunicaciones y reconociendo el rol que cumple el servidor en este tipo de sistemas. Se presentará el caso de internet como la red de redes. Se focalizará en su origen, evolución y en la comprensión básica de su estructura física y lógica. A modo introductorio, se abordarán nociones y ejemplos que permitan comprender la necesidad de un protocolo de comunicación y las características particulares del protocolo que se utiliza en internet (TCP/IP), basado en la conmutación por "paquetes". Del mismo modo, se analizarán las características de la arquitectura cliente-servidor.

Contenidos	Alcances y sugerencias para la enseñanza
• La web como sistema hipermedial de información distribuida.	Se propone abordar el conocimiento de la web sobre todo en el uso reflexivo de las diferentes herramientas para buscar, compartir y publicar información, tales como buscadores, documentos colaborativos, editores de páginas web y otras aplicaciones colaborativas en línea. Se propiciará el uso de estas herramientas y, fundamentalmente, el análisis de las características, usos, ventajas y desventajas de cada una de ellas. Será importante que los alumnos comprendan el alojamiento de los sitios web, su localización y sus dominios. Asimismo, puede analizarse el funcionamiento básico de los motores de búsqueda y, también, el concepto de redifusión web, utilizando tecnologías de sindicación de contenidos.
• Internet y la computación ubicua. Impactos y efectos.	El trabajo, la experimentación y la reflexión sobre las herramientas de internet y sus modos de interacción permiten, a su vez, introducir a los alumnos en la noción de "computación ubicua", asociada con lo que se conoce como "computación en la nube", reconociendo sus aplicaciones, fortalezas y debilidades. En relación con esto, podrá propiciarse un análisis sobre los cambios en los paradigmas comunicacionales surgidos a partir de las innovaciones experimentadas por internet a través del tiempo, abordando conceptos, ejemplos y aplicaciones relacionadas con los conceptos de inteligencia colectiva y cultura participativa y sus cambios a través de las diferentes generaciones de sitios web. Del mismo modo, pueden abordarse algunos ejemplos que permitan involucrar a los alumnos en lo que se conoce como "ciudadanía digital", analizando, por ejemplo, los derechos de autoría y las políticas de privacidad en las redes sociales, estimulando el trabajo sobre el cuidado de la intimidad y la diferenciación entre lo público y lo privado. Se trata de promover el manejo responsable y seguro de las redes sociales y reflexionar sobre los efectos que puede ocasionar en las personas el uso inadecuado de las mismas. Se propone ofrecer herramientas para disminuir la exposición en situaciones de vulnerabilidad para sí mismo y para los otros.*

* Contenido transversal articulado con Educación Sexual Integral.

FORMAS DE CONOCIMIENTO Y TÉCNICAS DE ESTUDIO

La educación secundaria requiere la apropiación, por parte de los estudiantes, de distintas técnicas y formas de conocimiento. Algunas de estas son compartidas por distintas asignaturas, por ejemplo: el análisis de textos, la elaboración de resúmenes y de síntesis, la lectura de gráficos. Sin embargo, estos modos de conocer adquieren especificidad en el marco de las asignaturas.

En Tecnologías de la Información de cuarto año, cobran particular relevancia:

- Experimentación con técnicas, recursos y herramientas informáticas.
- Aplicación de la metodología proyectual para generar productos y aplicaciones informáticas.
- Trabajo colaborativo para alcanzar un objetivo en común, asignando roles y pautando tiempos.
- Búsqueda, validación y selección de información proveniente de la web.
- Producción, publicación y difusión de contenidos propios a través de la web.
- Lectura de tutoriales y manuales de sistemas y aplicaciones informáticas.
- Desarrollo de aptitudes para el aprendizaje autónomo.

ORIENTACIONES GENERALES PARA LA EVALUACIÓN

Se sugiere que cada profesor desarrolle un programa de evaluación.

> Un programa de evaluación es una estructura compuesta por distintas instancias e instrumentos de evaluación, que permiten evaluar aprendizajes diversos y atienden a los diferentes propósitos de la evaluación.
>
> El programa de evaluación debe diseñarse a partir de los objetivos anuales de la asignatura.

La evaluación se orienta a la mejora de los procesos de aprendizaje y de enseñanza y brinda información a alumnos y a docentes para tomar decisiones orientadas a la mejora continua. El diseño de un programa de evaluación debe contemplar las siguientes características:

- Incluir al menos tres instancias de evaluación por alumno por trimestre y/o cuatrimestre.
- Contemplar la evaluación de distintos tipos de aprendizaje.
- Contemplar la evaluación del proceso de aprendizaje de los alumnos.
- Incluir situaciones de evaluación de inicio, formativa y final.
- Promover la utilización de diversas propuestas de evaluación (pruebas escritas y orales, pruebas de desempeño, producciones, coloquios, portfolios, análisis de casos, matrices de valoración).

Para el diseño del programa de evaluación de la asignatura Tecnologías de la Información, adquieren especial relevancia las siguientes consideraciones:

- Se deberá privilegiar la evaluación del proceso que siguen los alumnos para resolver situaciones y problemas relacionados con el procesamiento digital de la información. Para ello, será necesario evaluar la evolución del dominio de los estudiantes sobre los métodos empleados para resolver los problemas, y no solo la eficacia en la solución alcanzada. A tal fin será necesario, también, hacer hincapié en el reconocimiento de las dificultades y logros de cada uno de los estudiantes, atendiendo a la diversidad de posibilidades y reconociendo y valorando el propio proceso de aprendizaje que sigue cada alumno.
- Se deberán generar instancias de reflexión sobre el proceso seguido y el análisis de los resultados obtenidos por parte de los alumnos, promoviendo el reconocimiento y la comparación de las especificaciones y requerimientos planteados en los problemas con los resultados obtenidos.
- Será importante que, en relación con el uso de herramientas y programas, la evaluación trascienda los aspectos instrumentales y centre la atención en los conceptos y principios centrales asociados.
- La realización de proyectos supone, para los alumnos, el planteo de metas y la planificación y ejecución de las etapas necesarias para alcanzarlas. La evaluación se orientará al reconocimiento de las posibilidades de los alumnos para transitar por cada una de estas etapas, identificando las dificultades y proponiendo soluciones. A tal fin, podrán utilizarse rúbricas que permitan ir registrando el trabajo de los estudiantes, seleccionando indicadores y criterios de valoración que serán conocidos por ellos.