

PROGRAMAS CICLO LECTIVO 2018

Asignatura: Educación Tecnológica

Profesor: Fernando Arce

Curso: Segundo Año A B

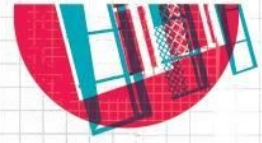
FUNDAMENTACIÓN:

❖ Descripción del trayecto completo de la asignatura

Esta propuesta de enseñanza se orienta fundamentalmente a desarrollar en nuestros estudiantes capacidades de producción de herramientas tecnológicas a través de la escritura inicial de programas informáticos. La perspectiva está enmarcada en los objetivos propuestos para el primer ciclo de educación secundaria, donde se persigue una trayectoria de adquisición de herramientas básicas y funcionales de usuario, pero también se apuesta fuertemente al rol del diseño y creación de tecnologías, pensando en un usuario proactivo.

Anclados en el rumbo propuesto por los Núcleos de Aprendizaje Prioritarios y más recientemente por las Aptitudes para el Siglo XXI en la Educación Digital de la NES, apostamos a una formación que incluya procesos creativos radicales con habilidades de escritura y lectura de programas informáticos. De hecho, los cuatro ejes de la educación tecnológica propuestos por la NES (creación y diseño de tecnologías, tecnologías en la Producción, en la automatización de procesos y en las telecomunicaciones) fundan su funcionamiento en la programación.

Como estrategia general de enseñanza se propone una mecánica de aprendizaje por indagación instrumentada a través del trabajo en grupo y mediante el planteo de problemas del ámbito del pensamiento computacional. La clave de la estrategia radica en que los problemas requerirán el recurso computacional para su resolución. La instancia final de la resolución se piensa ligada a la codificación mediante un lenguaje de alto nivel.



❖ **Propósitos de la enseñanza**

- ❖ Generar situaciones de enseñanza que permitan problematizar las vinculaciones entre los artefactos y las personas en la sociedad, recuperando intervenciones y saberes propios de los contextos de diseño, producción y uso.

- ❖ Promover situaciones que permitan entender y aplicar los principios fundamentales y los conceptos de la informática, incluyendo la abstracción, la lógica, los algoritmos y la representación de la información.

- ❖ Promover el comportamiento responsable como usuarios, competentes, con confianza y creativos de tecnologías de la información y la comunicación. Utilizar la tecnología de forma segura, respetuosa y responsable; reconocer comportamientos aceptables e inaceptables; identificar diferentes medios para informar sobre preocupaciones respecto a contenidos o contactos.

- ❖ 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.

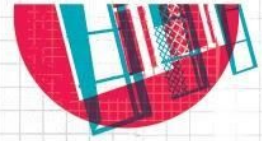
- ❖ Presentar información, situaciones y ejemplos que permitan a los alumnos reconocer la diversidad, el cambio y la continuidad que caracteriza a los procesos y productos tecnológicos, en función de los diferentes contextos y culturas.

❖ **Ejes**

- ❖ La lecto escritura en un lenguaje informático como parte integral de un proceso comunicativo.

- ❖ El procesamiento electrónico de datos como forma de aproximación al volumen de información.

- ❖ El diseño de soluciones algorítmicas mediante la lógica del



pensamiento computacional.

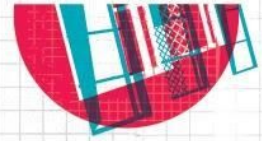
COMPETENCIAS GENERALES: (habilidades cognitivas)

- Capacidad de reconocer las diferencias entre tipos de datos.
- Expresar fórmulas matemáticas que permitan el procesamiento de datos estadísticos.
- Habilidad para abstraer la resolución informática de problemas presentados.
- Reconocimiento de distintas formas algorítmicas para resolución de problemas.
- Utilizar las herramientas informáticas para el procesamiento de datos.

UNIDADES TEMÁTICAS

UNIDAD 1: Comunicación basada en códigos

- **Contenidos**
 - Codificación binaria, decimal y hexadecimal. Traducción, lectura y escritura de mensajes. El código morse y el código ASCII.
 - Emisión y recepción de mensajes. Protocolos de transferencia. Formas de encriptación y desencriptación. Retransmisión y amplificación de mensajes.
 - Construcción y desarrollo de las redes de comunicación. Internet, sus protocolos y sus lenguajes.
 - Transmisión inalámbrica: De la señal de radio a los satélites. Bluetooth y WIFI.
- **Competencias**
 - Reconocimiento de bases. Capacidad de resolver una traducción.
 - Utilización de software para implementar traducciones.
 - Manejo básico de la GUI o de lectura de un archivo para trabajar sobre una base de datos.
 - Lectura e interpretación de problemas. Reconocimiento de instancias en

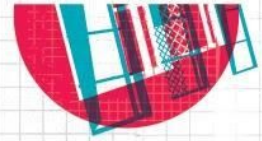


la resolución.

- **Criterios de evaluación**
 - capacidad de abstraer los problemas propuestos.
 - búsqueda de distintas formas de solución.
 - soltura en el manejo de las aplicaciones.
 - responsabilidad en clase y en la entrega de consignas.
- **Bibliografía**
 - AAVV, Hace Clic - Tecnologías 2. Editoria Comunicarte. Buenos Aires 2010.

UNIDAD 2: Diseño de Tecnologías

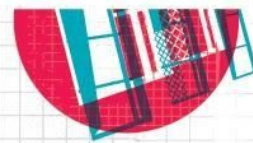
- **Contenidos**
 - Diseño de software como modelización del mundo real: Clases y Objetos. Diseño aplicado a la automatización a escala no humana.
 - Historia de las tecnologías. Diseño y resolución de problemas mediante ciencia y técnica.
- **Competencias**
 - Adaptación de las estructuras de control de flujo a la resolución de problemas computacionales.
 - Comprensión del funcionamiento y utilización de la lógica en la relación de operadores y la comparación de variables.
 - Manipulación y evaluación de variables para el seguimiento de objetos o datos del programa.
 - Utilización de instanciación de objetos. Capacidad de crear, mover y destruir objetos.
- **Criterios de evaluación**
 - Comprensión de los problemas planteados
 - Búsqueda de estrategias para el diseño de soluciones



- Capacidad de codificar las soluciones propuestas mediante algoritmos limpios.
- Capacidad de trabajar en conjunto en el diseño de aplicaciones.
- **Bibliografía**
 - AAVV, Hace Clic - Tecnologías 2. Editoria Comunicarte. Buenos Aires 2010.

UNIDAD 3: Resolución de problemas de diseño

- **Contenidos**
 - Técnicas y estrategias de resolución de problemas. Identificación del problema, técnicas de evaluación de alternativas. Depuración de problemas en las soluciones practicadas.
 - Conceptos de escritura digital. Sintaxis y semántica en el lenguaje.
 - Palabras reservadas, identificadores. El alcance de una variable o una función (*scope*). Errores en tiempo de compilación y errores en tiempo de ejecución. Depuración (debugging).
 - Entorno de la aplicación. Pseudocódigo, código fuente y programa compilado.
 - Dibujo de figuras básicas, algoritmos para manipular el movimiento y los efectos gráficos. El modelo de composición de colores aditivo RGB.
- **Competencias**
 - Capacidad de diseñar una solución algorítmica a una necesidad planteada.
 - Capacidad de reconocer y diferenciar errores de sintaxis y de semántica en un programa.
 - Poder escribir un programa funcional desde cero.
 - Controlar el flujo de datos en un programa de acuerdo a las necesidades de diseño.



- **Criterios de evaluación**
 - Independencia en la búsqueda de soluciones.
 - Uso de criterios lógicos para diseñar programas.
 - Actitud de empeño y resistencia a la frustración.
- **Bibliografía**
 - Tutoriales del Site www.processing.org
 - Reas, C., & Fry, B. (2015). *Getting Started with Processing: A Hands-On Introduction to Making Interactive Graphics*. Maker Media, Inc. (Inglés)
 - Apuntes de la Cátedra.
- **Requisitos de Aprobación**

Material de estudios:

- Los materiales de estudio entregados por el docente (impresos) deben estar en el aula al momento de inicio de la clase.
- En caso de extravío o rotura habrá una copia disponible para su reimpresión en <https://classroom.google.com/>.

Participación en clase:

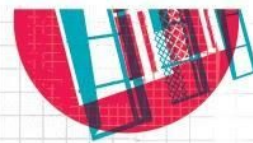
- La participación activa y eficaz en clase compone el 50% de la nota de Responsabilidad y Participación (RP).

Plagio:

- Cualquier copia total o parcial de un trabajo queda desacreditada de inmediato con la nota correspondiente.
- Solo aquellos trabajos en que el profesor aclare explícitamente que son grupales se pueden hacer en conjunto.

Conformación de las calificaciones:

- Los trabajos prácticos propuestos en <https://classroom.google.com/> tendrán notas de acuerdo a los ejercicios realizados en el horario del laboratorio.
 - En los casos en que no se llegue a entregar (por falta de tiempo o por la naturaleza del ejercicio) tendrá tiempo para entregarlo hasta la semana próxima antes del comienzo de la nueva clase.



- Los trabajos entregados fuera de término pasada esa semana y hasta una semana después tendrán una nota máxima de 7.
- Pasado el tiempo de dos semanas la calificación máxima será de 4 debiendo ser entregado necesariamente para la aprobación del trimestre.
- La nota promedio trimestral estará conformada por el promedio entre la nota de RP, al menos una Evaluación (individual - presencial) y el promedio de las notas cada 2 o 3 trabajos prácticos.

Recuperatorios por ausencias :

- Las ausencias a evaluaciones justificadas (por enfermedad o deportes federados) podrán ser recuperadas en el período de cierre de notas trimestrales.
- Cada alumn@ dispondrá de una ausencia por viaje no justificada en el año. La evaluación se realizará en el período de cierre de notas trimestrales.