

|                                 |                                                                                                           |                                                                              |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| COLEGIO<br>CICLO LE<br>ÁREA: Cs | <br>TÍN<br>3<br>aturales | PROFESOR: Carlos Dams y Lennin Fontes<br>CURSO: 1° AÑO<br>DIVISIÓN: A, B y C |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|

## PROGRAMA Y PLANIFICACIÓN ANUAL DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA

### ión de la asignatura:

La secundaria se retoma el enfoque de la Educación Tecnológica propuesto para el Nivel Primario, centrando la atención en temas desde una perspectiva que permita reconocer las características que han permanecido estables y no tienden a variar con las innovaciones tecnológicas que suceden a través del tiempo. Desde esta perspectiva, la Educación Tecnológica aborda unidades tecnológicas generales, que trascienden a las particularidades de cada tipo de tecnología y que perduran a pesar de los cambios. Se trata de una amplia gama de temas fundamentales como programación, algoritmos, robótica, procesos y tecnologías de producción y control automático.

### erales de promoción:

Identificar y analizar distintos fenómenos de la vida diaria a través de las distintas ciencias que forman el área; valorando la utilidad que posee en el ámbito cotidiano.  
 Resolver problemas de planificación, organización y representación de procesos de producción, tomando decisiones sobre las operaciones de secuenciarlas en el tiempo, aplicando estrategias y técnicas informáticas para representar, modelizar y simular situaciones reales.  
 Comprender el proceso de resolución de problemas y su relación con el computador.  
 Desarrollar el pensamiento estratégico en contextos técnicos, aplicando lógicas de diseño y pensamiento algorítmico para la planificación, la organización y el procesamiento de la información.  
 Aplicar estrategias y técnicas de programación para resolver problemas de automatización.

### s a trabajar:

- Adaptación-flexibilidad  
 - Resolución de problemas  
 - Planificación y organización  
 - Creatividad  
 - Trabajo colaborativo

| OBJETO                                                                                              | OBJETIVOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | CONTENIDOS                                                                                                                       | COMPETENCIAS/ ACTITUDES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>UNIDAD 1</b><br><b>PROCESOS Y SISTEMAS DE ADQUISICIÓN, PROCESAMIENTO, CONTROL Y COMUNICACIÓN</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Analizar el proceso de resolución de problemas.</li> <li>→ Analizar cómo las computadoras resuelven los problemas a través de una secuencia lógica.</li> <li>→ Identificar al computador en su forma más básica: Input, output, procesamiento y almacenamiento.</li> <li>→ Reconocer el rol de las computadoras como sistemas de adquisición, procesamiento, control y comunicación de información</li> </ul> | <p><b>Núcleo 1:</b> “Las computadoras como sistemas de adquisición, procesamiento, control y comunicación de información”</p>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Mediante el armado de un modelo de aluminio, analizar los principios de flotabilidad al colocarlo en el agua.</li> <li>→ Descomponer problemas complejos en pequeñas partes, resolver los pequeños problemas y luego integrarlos para obtener la solución final, utilizando acertijos y juegos en el mundo real.</li> <li>→ Relacionar la resolución de problemas entre las personas y las computadoras.</li> <li>→ Proponer una aplicación que resuelva un problema de la vida cotidiana pasando por el proceso de análisis de problemas y el modelado de entrada/salida/procesamiento de las computadoras.</li> </ul> |
| <b>UNIDAD 2</b><br><b>PROCESOS Y SISTEMAS DE PLANIFICACIÓN, ORGANIZACIÓN Y REPRESENTACIÓN</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Analizar, identificar y representar procesos de producción, flujos y operaciones mediante herramientas informáticas.</li> <li>→ Resolver problemas de planificación, organización y representación de procesos de producción.</li> <li>→ Reconocer el impacto de las TIC sobre la creciente tendencia a la globalización,</li> </ul>                                                                          | <p><b>Núcleo 1:</b> “Los procesos como secuencia de operaciones”</p> <p>2.1.1 La organización en los procesos de producción.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Clasificar procesos de producción reconociendo el rol de los recursos y la energía.</li> <li>→ Realizar diagramas de flujo colaborativa, representando los procesos de producción en diferentes contextos.</li> <li>→ Elegir un producto ensamblado y realizar la planificación, organización y proceso de producción.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                 | <p>descentralización y colaboración en los procesos de producción.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Reconocer cambios y continuidades en los procesos de producción, identificando diferencias y similitudes en los niveles de tecnificación.</li> <li>→ Analizar críticamente los impactos y efectos de los procesos de producción sobre el medio ambiente</li> </ul> |                                                                                                                                            | <p>producto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Presentación en grupos sobre el producto ensamblable.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p><b>Núcleo 2:</b> “Cambios y continuidades en los procesos de producción”</p> <p>2.2.1 La informática en los procesos de producción.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Trabajo de investigación sobre source e impresión 3D.</li> <li>→ Realizar lecciones de Tinkercad sobre diseño 3D.</li> <li>→ Diseñar una casa en Tinkercad.</li> <li>→ Diseño libre en 3D usando Tinkercad para ser impreso.</li> </ul>                                                                          |
| <p><b>P 1 y 2</b></p> <p><b>OS Y</b></p> <p><b>GIAS</b></p> <p><b>ROL</b></p> <p><b>ICO</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Describir, definir y explicar el concepto de “programar”</li> <li>→ Comprender, utilizar y dominar la estructura de un programa secuencial.</li> <li>→ Entender el flujo y la secuencia en la programación.</li> <li>→ Usar el proceso de resolución de problemas en la programación.</li> </ul>                                          | <p><b>Núcleo 1:</b> “Algoritmos, lenguajes y lógicas de programación”</p>                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Introducción a la programación de una manera de entretenimiento y expresión personal.</li> <li>→ Trazado de figuras usando Tinkercad.</li> <li>→ Introducción a las estructuras de programación: condicionales, funciones.</li> <li>→ Análisis y resolución de problemas lógicos en forma secuencial.</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Comprender los conceptos básicos de electricidad y cómo funcionan los componentes electrónicos.</li> <li>→ Identificar la relación entre hardware y software.</li> <li>→ Identificar las diferencias entre sistemas analógicos y digitales.</li> <li>→ Reconocer a la automatización y a la robótica como un proceso de tecnificación, analizando críticamente los cambios y efectos en contextos de trabajo y de la vida cotidiana.</li> <li>→ Fomentar la cultura “maker”.</li> </ul> | <div></div> <div> <p><b>Núcleo 2:</b> “La automatización”</p> <p>3.2.1 La automatización como proceso de tecnificación.</p> <p>3.2.2 Introducción a la robótica.</p> </div> | <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Desarrollo de una interfaz interactiva con los conocimientos aprendidos en JavaScript.</li> <li>→ Trabajo teórico sobre los conceptos básicos de la electricidad que se ven en el mundo.</li> <li>→ Trabajo de investigación sobre robótica y Arduino.</li> <li>→ Actividades prácticas sobre Arduino</li> <li>→ Encender Leds con Arduino para solucionar problemas técnicos que puedan presentar con este tipo de dispositivos.</li> </ul> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### Metodológicas:

Por lo tanto, el modelo de trabajo consistirá en talleres prácticos, donde el chico se desempeñará resolviendo problemas solo o en grupos. Para reforzar la actividad en clase, se establecerán consignas para que pueda continuar el trabajo en su casa y en clase. El contenido teórico de la materia será en parte dictado por los profesores en formato de presentación con soporte multimedial, que será el compendio para que sea parte del material de estudio a ser evaluado. Buena parte del contenido teórico se encuentra en videos diseñados para estudiantes de secundaria, el profesor como administrador del curso en línea puede habilitar el contenido en línea para aprender en el momento, así como también puede monitorear el desempeño de cada alumno al entender el tema y explicar los conceptos más complicados para los alumnos. Se espera que los alumnos tomen apuntes y hagan reflexiones sobre lo aprendido con situaciones de la vida real.

**les:** se tendrán en cuenta diferentes criterios a lo largo del año para el armado de los grupos de trabajo. Los criterios elegidos serán: homogeneidad, mixtos y por promedios. Los mismos irán rotando a lo largo de los trimestres.

**Requisitos:** todos los materiales que se soliciten a lo largo del año para diferentes clases, los alumnos deberán tenerlos, ya que si no se los tiene se le pedirá que se realice la actividad correspondiente provocando que la misma quede desaprobada.

### **Disciplinarios:**

**Script:** Se evaluará en el eje 3 NP1.

### **Promoción:**

Se evaluarán proyectos, actividades y productos entregables donde se concentra el mayor peso de la calificación final (alrededor de 60%). Se realizarán evaluaciones escritas y orales buscando fortalecer el aprendizaje y así evaluar con mayor profundidad el nivel de comprensión de los conceptos en práctica. Por último, los alumnos también deberán entregar informes de investigación escritos y en algunos casos presentaciones escritas teórico-prácticas.

### **Actitudinales:**

Se comenzará con un 10 y será responsabilidad del mismo sostenerla durante todo el trimestre. Para su mantenimiento se tendrán en cuenta los requisitos para cada clase, la escucha activa, el seguimiento de las temáticas clase a clase, el seguimiento de las consignas y el cumplimiento de las normas de convivencia y respetuosa.

Marzo - Abril

Abril - Mayo

Mayo - Junio

Junio – Septiembre

Septiembre – Diciembre

### **Bibliografía:**

Arduino.org. Acceso febrero 2018. [Online]. Disponible en: <https://curriculum.code.org/csd-1718/>

Tinkercad. Acceso febrero 2018. [Online]. Disponible en: <https://www.tinkercad.com/learn/>

"Introduction to Arduino" 2014. Acceso febrero 2018. [Online]. Disponible en: <http://www.jodyculkin.com/wp->

2014/03/arduino-comic-2014.pdf

M. Scovotti. (2016) Primeros pasos en Arduino. Acceso febrero 2018. [Online]. Disponible en:  
[mca.com/cursos/102/primeros-pasos-en-arduino](http://mca.com/cursos/102/primeros-pasos-en-arduino)”

**cional:**

*Electronics for Kids: Play with Simple Circuits and Experiment with Electricity!* San Francisco, EEUU: No Starch Press, 2016.