

# ***Diseño Curricular de Capacitación Laboral Formación Profesional***

## **PENSAMIENTO COMPUTACIONAL- PROGRAMACIÓN**

- Identificación del Rol Ocupacional: **“Pensamiento Computacional – Programación”**
- Sector/es de actividad socio productiva: **Informática**
- Denominación del Rol Ocupacional: **Pensamiento Computacional – Programación**
- Familia profesional: **Informática**
- Denominación del certificado de referencia: **Pensamiento Computacional – Programación**
- Tipo de certificación: **Certificado de Capacitación Laboral**
- Carga horaria: **60 hs reloj**

**Presentación:** La presente propuesta es parte de un conjunto de ofertas formativas que se enmarcan en el desarrollo y la enseñanza de saberes digitales, conocimientos que actualmente se constituyen como claves y transversales para la participación en la vida ciudadana y el ámbito profesional y ocupacional. La posibilidad de acceso a estos saberes se enmarca en una estrategia de democratización del conocimiento tecnológico en el ámbito de la FP, brindando la posibilidad a las/los estudiantes de acceder, validar y producir información que le permitirán vincularse activamente en los diferentes ámbitos de desempeño, así como también la posibilidad de incursionar en ámbitos nuevos con acceso a la actualización e innovación del conocimiento en su campo de interés profesional.

**El Pensamiento Computacional y la programación** tiene su base de desarrollo en las ciencias de la computación, una de las más recientes disciplinas que en un corto período de tiempo ha acumulado un conjunto de principios, conocimientos y prácticas científicas que permiten diferenciarla de otros campos disciplinares y le confiere identidad propia. Desde la perspectiva de los saberes digitales, el pensamiento computacional se conceptualiza como una estrategia de aprendizaje que se enfoca en la formulación y resolución de problemas a través del razonamiento lógico. Esto implica: identificar el problema, analizarlo y descomponerlo en partes menores; diseñar e implementar soluciones, organizar las tareas a realizar y aplicar soluciones y/o estrategias que hayan servido antes, o poder generalizar la solución encontrada para aplicarla a otros problemas similares (reconocimiento de patrones y elaboración de funciones y procedimientos);

Como enfoque para resolver problemas, el pensamiento computacional permite reconocer patrones y secuencias, desarrollar la representación de datos o ideas —modelización—; crear los pasos para completar la tarea —diseño algorítmico—; dividir el problema en otros más pequeños —descomposición—; centrarse en las ideas importantes —abstracción—; y utilizar distintos métodos para comprobar y evaluar.

En este curso, se propone plantear situaciones problemáticas que propicien la construcción de conocimientos y saberes sobre los siguientes aspectos:

- El desarrollo de la algoritmia, pensada como una secuencia de instrucciones que representan un modelo de solución para determinado tipo de problemas; considerando tanto sus diferentes formas de representación —pseudocódigo, diagrama de flujo, en lenguaje natural o lenguaje de programación— como su sintaxis.
- Las estructuras básicas de la programación, como las estructuras repetitivas y estructuras condicionales, y el concepto de variable con sus propiedades.
- La descomposición de un problema en subproblemas, utilizando modularización.
- Las distintas estrategias para la resolución de problemas, que permitan la toma de decisiones argumentadas y favorezcan la reflexión, el trabajo colaborativo y el aprendizaje a partir del error.

Entendido así, el desarrollo del pensamiento computacional no solo promueve el planteo y resolución de situaciones problemáticas, sino que también colabora en la organización, gestión y apropiación crítica de la información para la construcción de nuevos



conocimientos. También facilita la exploración comprensiva de las partes que constituyen un problema, permite modelizar procesos naturales y artificiales a partir de la utilización de lenguajes y códigos, y favorece la creación de algoritmos y programas.

Desarrollar el pensamiento computacional como estrategia de aprendizaje colabora con procesos cognitivos a partir de los cuales los/las estudiantes son capaces de pensar en forma lógica, secuenciada y creativa, al construir conocimiento a partir del análisis de situaciones, plantear hipótesis, identificar parámetros y patrones, variables, necesidades y desafíos, modelizar planteos y posibles soluciones.

El presente curso tiene como propósito el desarrollo de saberes y habilidades de baja complejidad en un campo tecnológico emergente vinculado a la lógica computacional y la programación a través de experiencias formativas diversas de distintos campos del conocimiento tecnológico.

Se propone para el desarrollo del curso la realización de prácticas a través de las cuales las/los estudiantes, a partir de la orientación del docente, incorporen gradualmente los saberes necesarios para iniciarse en el campo de la programación.

Las prácticas formativas sugeridas se relacionan con problemáticas presentadas con el objetivo de iniciar a las/los estudiantes al concepto de algoritmo y los primeros conocimientos en programación, los cuales son el fundamento para la profundización de las técnicas de desarrollo de software profesional en los diferentes sectores ocupacionales. El énfasis está puesto en la centralidad del problema a resolver en relación con el proyecto a realizar.

**Objetivos de aprendizaje:**

- Reconocer la programación como una disciplina que actualmente se encuentra integrada en la realidad de la vida cotidiana y distinguir cómo puede ser utilizada para resolver problemas y crear oportunidades que permitan transformar constructivamente el entorno tecnológico, social, económico, ambiental y cultural.
- Identificar problemas que puedan resolverse a través de algoritmos que permitan implementarse en entornos digitales de programación visual, recurriendo al análisis crítico y haciendo una utilización apropiada de los recursos que brinda la programación.

Bloque de contenidos	Prácticas formativas Profesionalizantes
<p><b>Algoritmos.</b></p> <p>1. Pensamiento computacional: definición del problema, planteo de posibles soluciones, elección de la solución a desarrollar, implementación de la solución y</p>	<p>Se sugieren prácticas formativas que permitan:</p> <p>A. Reconocer la secuencia de pasos y acciones en la ejecución de rutinas de la vida cotidiana asociándolas a los algoritmos</p>

<p>prueba de la solución. Noción de Algoritmo: algoritmos simples</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Algoritmo y Programación.</li> <li>3. Planificación de la solución de un problema de programación</li> </ol> <p><b>Programación.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Entorno digital de programación visual.</li> <li>5. Programación orientada a objetos. Objetos: sus características y acciones. Creación y utilización de eventos para actuar sobre los objetos.</li> <li>6. Estructuras repetitivas exactas e inexactas.</li> <li>7. Estructuras condicionales.</li> <li>8. Almacenamiento de datos. Tipos de datos: numérico y texto.</li> </ol> <p><b>Claridad en la programación.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. Modularización de la programación, agrupando acciones en procedimientos y/o funciones.</li> <li>10. Propiedades del código: portabilidad y mantenimiento</li> <li>11. Legibilidad y claridad en la programación.</li> <li>12. Concepto de testing: Detección y corrección de errores.</li> </ol>	<p>dentro de una programación</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>B. Los problemas computacionales: metodología de resolución de problemas computacionales; pasos para resolver un problema (entender, diseñar, implementar, testear).</li> <li>C. Resolver situaciones problemáticas en entornos visuales de programación orientada a objetos que incluyan: estructuras repetitivas exactas, estructuras condicionales y datos almacenados.</li> <li>D. En base a las situaciones problemáticas trabajadas, identificar los posibles procedimientos o funciones a modificar para que la solución sea legible.</li> <li>E. En base a situaciones problemáticas planteadas por el docente, identificar errores o fallas en la programación y proponer las soluciones correctas.</li> </ol>
--	--

**Referencial de ingreso**

- Las/los estudiantes deberán haber completado el nivel de la Educación primaria, acreditable a través de las certificaciones oficiales del sistema educativo nacional (Ley N°26.206).
- Acreditar habilidades y conocimientos generales de herramientas informáticas

**Modalidad de cursado**

- Este curso puede dictarse en forma virtual /semipresencial o presencial, las formas de evaluación y el desarrollo de prácticas formativas que requieran el uso de medios de trabajo serán desarrolladas en forma presencial en la institución de FP.

## Entorno formativo para la virtualidad

- Equipamiento informático (PC o Notebooks con sistema operativo Windows 7, o superior, GNU/Linux ó Mac).
- Software y lenguajes de programación libres, de código abierto y uso difundido
- Conexión a Internet (se utilizará software online).

## Entorno formativo para la presencialidad

- Equipamiento informático (PC o Notebooks con sistema operativo Windows 7, o superior, GNU/Linux ó Mac).
- Conexión a Internet (si se utiliza software online).
- Software y lenguajes de programación libres, de código abierto y uso difundido



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES  
2021 - Año de la Salud y del Personal Sanitario

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Anexo**

**Número:**

**Referencia:** Diseño Curricular de Capacitación Laboral Pensamiento Computacional - Programación

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 5 pagina/s.