

Diseño Curricular de Capacitación Laboral Formación Profesional

ROBÓTICA Y AUTOMATIZACIÓN

- Identificación del Rol Ocupacional: **“Robótica Y Automatización”**
- Sector/es de actividad socio productiva: **Electromecánica**
- Denominación del Rol Ocupacional: **Robótica Y Automatización**
- Familia profesional: **Electromecánica**
- Denominación del certificado de referencia: **Robótica Y Automatización**
- 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

La **Robótica y la automatización** permite desarrollar capacidades de integración de distintos tipos de saberes (eléctrica, electrónica, mecánica, programación, diseño y fabricación). En este curso se abordan aspectos de baja complejidad de la robótica como sistema de automatización: la sensorización, los actuadores, la comunicación remota entre robots y dispositivos electrónicos y el procesamiento de señales de control mediante lenguajes de programación. Esto permite abordar los procesos de enseñanza desde una perspectiva de integración o bien de recorte de determinados aspectos de los sistemas de automatización.

Estas estrategias impulsan en las/los estudiantes la experimentación, la indagación, la resolución de problemas técnicos mediante el uso creativo de tecnologías digitales, y permiten desarrollar capacidades para comprenderlas y relacionarlas, poniendo en juego habilidades del pensamiento en el diseño y construcción de objetos tecnológicos. Además, promueven el pensamiento crítico ante las interacciones entre las tecnologías, las personas, la sociedad y el medio ambiente. Desde este enfoque, la robótica y el trabajo con lenguajes de programación se presentan como dos oportunidades para el desarrollo del pensamiento computacional.

La robótica y el trabajo con lenguajes de programación surgen como estrategias de enseñanza de carácter transversal a múltiples áreas de conocimiento tecnológico en particular, dinamizan el trabajo en equipo y la participación creativa de las/los estudiantes en el planteo y análisis de situaciones problemáticas, así como en el diseño y desarrollo de proyectos tecnológicos de baja complejidad para su resolución.

El presente curso tiene como propósito el desarrollo de saberes y habilidades de baja complejidad en un campo tecnológico emergente vinculado a la construcción y programación de dispositivos robóticos y sistemas automatizados de uso difundido en distintos campos tecnológicos y la vida cotidiana.

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 desarrollar el armado y programación de dispositivos automatizados o robots.

Las prácticas formativas sugeridas se relacionan con problemáticas presentadas en diferentes contextos con el objetivo de generar soluciones a partir de la construcción de estos dispositivos automatizados que ofrezcan soluciones y/o servicios para el hogar y la



industria, promoviendo espacios de desarrollo colaborativos, los cuales son fundamentales para el desempeño en los diferentes sectores ocupacionales.

Objetivos de aprendizaje:

- Reconocer la robótica como una de las tecnologías digitales 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 social, económico, ambiental y cultural.
- Identificar problemas que puedan resolverse mediante la construcción de prototipos automatizados integrando la electrónica y la programación, recurriendo al análisis crítico y haciendo una utilización apropiada de los recursos que brinda la robótica.

Bloque de contenidos	Prácticas formativas Profesionalizantes
<p>Robótica y automatización</p> <p>1. Características, relevancia y aplicación de la automatización y la robótica en la vida cotidiana, profesional e industrial. Sistema de control: noción de control de lazo abierto y lazo cerrado</p> <p>Dispositivos de control, de entrada y salida</p> <p>2. Sistemas embebidos. Componentes. Microprocesador. Plataformas de tecnologías libres</p> <p>3. Sensores: Pulsador, potenciómetro y LDR (sensor de luz).</p> <p>4. Actuadores: Led, motores y servomotor.</p> <p>Tipos de señales</p> <p>5. De entrada, digital y analógica.</p> <p>6. De salida digital y moduladora de ancho de pulso (PWM).</p> <p>7. Energización y conexiónado.</p> <p>Entornos de programación</p> <p>8. Programación por bloques.</p> <p>a. Bloques para el manejo de la señal de entrada.</p> <p>b. Bloques para el control de la señal de salida.</p>	<p>Se sugieren prácticas formativas que permitan:</p> <p>A. Identificar aplicaciones de la automatización y la robótica en situaciones de la vida cotidiana y del mundo profesional e industrial.</p> <p>B. Identificar los dispositivos necesarios para resolver situaciones problemáticas planteadas por el/ docente. Ejemplos:</p> <p>a. Aspiradora robot.</p> <p>b. Vehículos autónomos.</p> <p>c. Brazo robótico</p> <p>d. Puerta de apertura automática.</p> <p>e. Máquina expendedora.</p> <p>C. Crear la secuencia necesaria mediante un entorno visual para:</p> <p>a. Encender un led intermitentemente con noción del tiempo de espera.</p> <p>b. Simular el funcionamiento de un semáforo.</p>

<ul style="list-style-type: none"> c. Bloques lógicos. i. Condicionales. ii. Repetitivas. d. Concepto de variable. 	<ul style="list-style-type: none"> D. Crear la secuencia necesaria mediante un entorno visual para la resolución de situaciones problemáticas que incluyan dispositivos de entrada y salidas, por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> a. Mover un servomotor utilizando un potenciómetro. b. Encender un motor usando un pulsador. c. Emular un sistema de peaje.
--	--

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 (placa de control, sensores, actuadores, instrumental de medición, herramental, kits de proyectos robóticos), 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 o 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
- Sistema embebido basados en plataformas y tecnologías libres: por ejemplo, Arduino / Raspberry, entre otros.
- Herramientas e instrumentos de medición y medios de trabajo para la realización de las distintas actividades.
- Insumos y materiales necesarios para la construcción de proyectos.



G O B I E R N O D E L A P R O V I N C I A D E B U E N O S A I R E S
2021 - Año de la Salud y del Personal Sanitario

Hoja Adicional de Firmas
Anexo

Número:

Referencia: Diseño Curricular de Capacitación Laboral Robótica y Automatización

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 4 pagina/s.