

PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO
Departamento de Desarrollo y Diseño Curricular

ESQUEMA DE DISEÑO CURRICULAR

Identificación	Código SIPE	DESCRIPCIÓN			
Tipo de Curso	058	Capacitación Profesional Inicial			
Orientación	46H	Introducción a la Robótica			
Sector	620	Informática			
Área de Asignatura	391C	Tecnologías Digitales			
Asignatura	22505	Introducción a la Robótica			
Modalidad	Presencial				
Perfil de Ingreso	Primaria completa, 15 años				
Duración	Horas totales:	Horas semanales:	Semanas		
	108	12	9		
Perfil de Egreso	<p>Las competencias adquiridas en este curso le permitirán al egresado:</p> <p>Reconocer la diferencia entre un automatismo y la robotización.</p> <p>Reconocer componentes básicos de los automatismos y de la robotización.</p> <p>Reconocer y usar herramientas para retirar componentes de forma adecuada y probar componentes teniendo en cuenta siempre la seguridad del usuario.</p> <p>Conocer y reconocer la programación y sus diferentes elementos.</p> <p>Armaz programaciones que satisfagan necesidades específicas de forma creativa.</p> <p>Armaz automatismos y robots que solucionen problemas usando los conocimientos adquiridos y la creatividad.</p> <p>Reconocer los diferentes puntos de intervención de la robótica y sus carencias y ventajas (domótica, inmotica, urbotica, robótica en la industria, medicina, etc.)</p>				
Créditos Educativos y Certificación	Certificado	Capacitación Profesional Inicial en Introducción a la Robótica			
Fecha de presentación: 24-04-2018	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº	Res. Nº	Acta Nº	Fecha __/__/__

FUNDAMENTACIÓN

Las nuevas tecnologías de la Información y Comunicación son aquellas herramientas computacionales e informáticas (soportes y canales) que procesan, almacenan, sintetizan, recuperan y presentan información representada de la más variada forma.

Utilizaremos éstas nuevas herramientas y tecnologías como motivadoras para acercarles a los estudiantes un lenguaje que era en sus inicios sumamente complejo y poco atractivo como lo era la programación y los automatismos.

Estos medios forman parte de nuestra cotidianidad y la educación no se encuentra excluida.

Proponemos entonces habilitar el conocimiento y el uso de las herramientas de la Robótica y todo lo que ésta tecnología abarca como la electrónica, la mecánica, la programación de automatismos, motivándoles e incentivándoles con tecnologías que hoy día están en pleno auge e investigación, como lo son los mencionados automatismos, las energías renovables, el uso responsable de la energía, el cuidado del medio ambiente basado en el uso responsable de los residuos y la energía y las aplicaciones que estas tecnologías tienen en los edificios, en la ciudad, en nuestros hogares, en las fábricas, en la medicina, etc. Pretendemos además generar en ellos un criterio proactivo, organizado, planificado, con mirada prospectiva y crítica sobre todo del uso y el poder de éstas tecnologías en nuestras vidas, conjuntamente con el aprendizaje de una poderosa herramienta que mejora día a día el estilo de vida de los seres humanos.

El acercar a los estudiantes a estas tecnologías les abrirá un nuevo campo de continuidades educativas y futuras formaciones laborales.

Entendemos que lo aprendido en esta capacitación habilitará en los estudiantes el pensamiento computacional sobre la Robótica, nuevas formas de ver y relacionarse con ésta tecnología y adquirirán conocimientos que le habiliten además a un pensamiento crítico de lo que ven, habilitándoles el uso de un lenguaje más técnico sobre el tema y además abrir la posibilidad a interiorizarse en herramientas que a futuro pueden generar una apertura laboral.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Introducir a los estudiantes en las nuevas tecnologías, lenguajes y aplicaciones relacionadas al desarrollo computacional.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Incluir el concepto de automatismo
- Habilitar herramientas, conocimientos y técnicas que le permitan a los estudiantes entender, programar y crear automatismos.
- Habilitarles conocimientos como la lógica, la mecánica, la programación, el pensamiento lógico matemático, el diseño de automatismos según las necesidades del usuario.
- Generar pensamiento crítico y autocrítico sobre la interacción de esta tecnología con los usuarios de la misma.

CONTENIDOS

Unidad 1:

Introducción a la Robótica.

Definición Que es la Robótica

- Historia de la Robótica
- Que es un Robot.
- Tipos de Robot.
- Androides
- Móviles
- Médicos
- Teleoperadores
- Autómatas Industriales

Unidad 2:

Concepto metamorfismo en la robótica.

- La subdivisión de los robots en base a su arquitectura
- Grupos:
- Poliarticulados.
- Móviles
- Androides
- Zoomórficos
- Híbridos.

El impacto de la robótica en la escala mundial.

- Educación
- Medicina
- Agricultura
- Seguridad y Defensa
- Espacial
- Industrial.

Unidad 3:

Componentes de un Robot.

Estructura de un robot.

Clasificación:

- Sensores Externos
- Sensores Internos.

Sistemas de Control

- Circuito Eléctrico
- Mediante Ordenador

Actuadores.

- Motores Eléctricos de Corriente Continua
- Hidráulicos o Neumáticos.

Robot Manipuladores

- Tipos
- Pinza Diseñado para Transporte, unión de objetos.

- Herramienta Diseño para Funcion específica.

Clasificación Tipos energías en robots.

- Energía eléctrica – Robot con motores eléctricos y electromagnéticos
- Gasolina o Gasoil – Robot con motores de explosión
- Energía robot con actuadores.
- Aceite Hidráulicos.
- Aire Neumáticos.

Unidad 4:

Reciclaje de Robótica

- ¿Qué es Reciclaje en Robótica?
- Reconocimiento de herramientas
- Precauciones a la hora de reciclar
- Electricidad y Electricidad estática
- Soldado y desoldado de componentes
- Componentes básicos del tipo Hardware
- Testeo y funcionamiento básico de componentes
- Reciclaje de una torre de PC para Robótica
- Inventariado y guardado de lo reciclado

Unidad 5:

Introducción Básico Electrotecnia

Conceptos Básicos de Electrónica.

- Origen de la electricidad
- Que es la electricidad
- La corriente Eléctrica.

Circuitos eléctricos de corriente continúa

- Tensión de voltaje
- Resistencia
- Factores que determinan la resistencia
 - Longitud
 - Sección transversal
 - Temperatura

Qué es la Ley de Ohm

- Valor en Ohm en una resistencia
- Valor de la intensidad de la corriente
- Valor de la tensión de voltaje

Funcionamiento de un circuito Eléctrico

- Componentes fundamentales de un circuito eléctrico
- Unidades de medidas de los componentes de un circuito eléctrico

Leyes de Kirchhoff:

- Ley de nodos o nudos
- Ley de mallas

Unidad 6:

Automatismos Sensores y Actuadores

Conceptos de automatismo

- Historia del hombre y sus orígenes
- Evolución de la domótica
- La Domotica en nuestros días

¿Qué es el la Domótica?

- Edificios Automatizados
 - Edificio Domótico
 - Edificio Inmotico
 - Edificio Digital
 - Edificio Ecológico
 - Edificios Inteligentes
 - Edificio Urbótico

Características de los edificios inteligentes

- Topologías de control inteligentes
- Tipos de arquitectura
 - Arquitectura centralizada.

- Arquitectura descentralizada.
- Arquitectura distribuida

Medios de Trasmisión

- Corrientes Portadoras
- Soportes Metálicos
- Fibra Óptica
- Conexión sin hilos

Los Sensores convierten magnitudes físicas en señales eléctricas

Tipos de sensores

- Luz
- Humo
- Gas
- Agua
- Intrusión

Los actuadores/

Son Dispositivos que afectan sobre el exterior de un edificio.

Tipos de Actuadores.

- Reguladores Dimmers.
- Electroválvulas.

Unidad de control.

- Gestión de Instalación

Servicios que se gestionan en una instalación Domotica e Inmotica.

- Confort
- Seguridad
- Ahorro Energético
- Comunicaciones

PERFIL DE EGRESO

Las competencias adquiridas en este curso le permitirán al egresado:

Reconocer la diferencia entre un automatismo y la robotización.

Reconocer componentes básicos de los automatismos y de la robotización.

Reconocer y usar herramientas para retirar componentes de forma adecuada y probar componentes teniendo en cuenta siempre la seguridad del usuario.

Conocer y reconocer la programación y sus diferentes elementos.

Armar programaciones que satisfagan necesidades específicas de forma creativa.

Armar automatismos y robots que solucionen problemas usando los conocimientos adquiridos y la creatividad.

Reconocer los diferentes puntos de intervención de la robótica y sus carencias y ventajas (domótica, inmotica, urbotica, robótica en la industria, medicina, etc.)

PROPUESTA METODOLÓGICA

Esta capacitación se desarrollará en una modalidad de taller, entendiendo a éste como como un ámbito de enseñanza y de aprendizaje centrado en el educando.

Se debe considerar el nivel educativo para el que se propone y por supuesto la edad de los estudiantes. Acercándonos a una pedagogía de autogestión, de reflexión y creatividad, donde los alumnos y docentes puedan participar activamente en la creación del conocimiento, en la socialización, el diálogo y fomentar la interdisciplinariedad. La investigación y la construcción y reconstrucción de nuevos saberes, y la aplicación de los mismos a la vida cotidiana, contribuyendo a la adaptación al medio y los tiempos que nos tocan vivir.

EVALUACIÓN

Se utilizará el método de evaluación por proyecto

- Se evaluarán los procesos cognitivos, adquisición de habilidades sociales y de trabajo en equipo.
- En el cierre de cada módulo se realizará una evaluación escrita de los conocimientos impartidos.

- Se les pedirá en cada cierre de módulo la entrega de una carpeta del proyecto correspondiente al módulo dictado y su correspondiente producto.
- Se realizará una mesa examinadora con modalidad de concurso para la defensa oral de los proyectos y cierre de la capacitación al finalizar todos los módulos.

Se presentarán 4 instancias de intervenciones, unas puntuales y otras procesales:

1. Visita/s del inspector correspondiente.
2. Una instancia al estilo de una mesa de examen con docentes invitados (dos docentes entendidos en las materias), pero con la consigna o modalidad de concurso en el cual ellos deberán defender sus proyectos y exponerlos frente a la mesa examinadora.
3. Evaluación de procesos en el proyecto.
4. Evaluaciones escritas al final de cada módulo y presentación de carpetas de proyectos y productos realizados.

Creemos imprescindibles todas las instancias y sobre todo las que participan actores externos al proyecto para que el mismo se retroalimente con cada una de ellas.

La aprobación de la Capacitación estará regida por el Reglamento de Evaluación de Capacitación, Exp. 6275/08, Res. 2237/08.

MATERIALES Y EQUIPAMIENTO

Listado específico de materiales, cantidades y equipamiento para esta Capacitación

Equipamiento

- 2 computadoras Portátiles
- 2 Kit Fischertechnik
- 1 kit Herramienta Electrónica
- 1 Kit Herramienta Computación
- 1 Caja Destornilladores de Precisión
- 1 Soldador de Lápiz
- 1 Bomba Desoldadora
- 1 Multímetro
- 1 Pinza Punta Fina
- 1 kit Mini Taladro

2 Pistola Pegamento Termo-fusible (Pistola Silicona).

Materiales

1 Rulo Alambre Soldador (Estaño)

Diodos Led. Cantidad Según Proyecto.

10 Barras de Silicona

1 kit de Sensores

2mts Alambre fino

2mts cable 2mm

1 Spray Color Negro

1 Spray color Blanco

1 Spray Color Azul

1 Spray Color Rojo

1 Spray Color Amarillo

BIBLIOGRAFÍA

Balcells J., Romeral, J.L.; 'Autómatas programables'; ed. Marcombo

<http://proton.ucting.udg.mx/materias/robotica/>

<http://www.monografias.com/trabajos82/robotica-tipos-robot/robotica-tipos-robot.shtml>

<http://es.scribd.com/doc/33970593/Monografia-Robotica-e-Inteligencia-Artificial>

[http://www.elprisma.com/apuntes/ingenieria electronica/introduccionrobotica/default.asp](http://www.elprisma.com/apuntes/ingenieria_electronica/introduccionrobotica/default.asp)

<http://www.monografias.com/trabajos34/cirugia-robotica/cirugia-robotica.shtml>

<http://www.monografias.com/trabajos16/robotica-introduccion/robotica-introduccion.shtml>

<http://es.wikipedia.org/wiki/Rob%C3%B3tica>

<http://www.amvediciones.com/>