

CURSO DE ROBÓTICA Y PROGRAMACIÓN

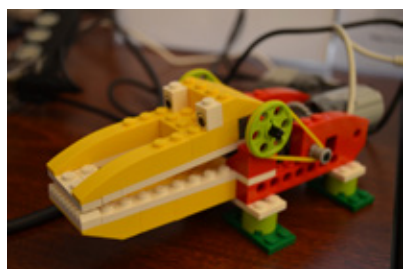


Acerca de



Somos un centro de innovación educativa y tecnológica, situada en el EspaiTec de la Universitat Jaume I.

Entendemos que la tecnología y educación pueden ir de la mano, al mismo tiempo que aprendemos, podemos pasarnoslo bien.



Más información en:
info@cidet.es
964 831 431

EspaiTec de la Universitat Jaume I
Av. Vicent Sos Baynat, s/n
12006 Castellón

¿POR QUÉ TRABAJAR LA ROBÓTICA Y LA PROGRAMACIÓN?

En la actualidad, las tecnologías forman parte de nuestra vida, y también de los niños con su móvil (si lo tienen), la tablet, el ordenador y con los videojuegos, además, todas estas tecnologías formarán parte de su futuro. Se lo pasan genial y nosotros debemos aprovechar esto.

La tecnología puede ser usada de una forma educativa, podemos aprender mucho de los videojuegos si estas actividades se plantean de una forma adecuada, es posible entonces enseñar nuevas aptitudes y capacidades, tal como videojuegos que recrean una época, juegos de resolución de puzzles, actividades que requieran capacidades motrices-visuales, etc. Lo importante es que se diviertan, entonces el aprendizaje se potencia enormemente.

Bajo esta premisa configuramos unos talleres de robótica que les permita aprender jugando, adquiriendo conocimientos básicos de matemáticas, lógica, diseño, mecánica etc... De tal manera que si no quieren dedicarse a la robótica hayan adquirido unos conocimientos de materias relacionadas con ésta pero que les podrán servirán para otros campos.

OBJETIVOS

En este curso de robótica, proponemos la realización de diferentes prácticas con robots educativos, con Lego WeDo para niños de 7-10 años (nivel 1) y Lego MindStorms EV3, niños 10 - 16 años (nivel 2) junto con demostraciones prácticas de su funcionamiento, esto es: programación, lógica, fundamentos de mecánica, diseño, ingeniería y matemáticas.

De este modo, los robots Lego son el elemento motivador para la construcción de diferentes modelos, pero también entendiendo cómo funcionan y porqué. Se pretende de este modo un aprendizaje en competencias de proyectos (objetivos, planificación, recursos) y colaborativo.

La programación de videojuegos se incluye ya que facilita adquisición de competencias de lógica, diseño, y algorítmica que posteriormente servirán para el desarrollo del proyecto y la programación de los robots. Las clases de videojuegos se realizarán con Scratch y posteriormente la programación de los robots se realizará con Scratch o con una aplicación propia de Lego, dependiendo del robot y el proyecto.

¿A QUIÉN VA DIRIGIDO?

A niños con ganas de aprender divirtiéndose, el interés es una actitud que no depende de la edad. Por tanto configuramos nuestras clases en función de las edades de los "jugaprendedores" y se organizarán los grupos en función de las edades, capacidades y actitudes de los niños.

RECURSOS NECESARIOS

El curso debe impartirse en una aula con mesas amplias que permita trabajar con todas las piezas. Es necesario tener ordenadores para así poder realizar la programación.

¿CÓMO VAMOS A APRENDER?

Utilizaremos el Lego We Do (Nivel 1) y Lego MindStorms EV3 (Nivel 2) los cuales presentan diferentes modelos para construir (cocodrilo, noria, coches, carretilla, grúas, sectopodos...), y son altamente configurables para diseño de nuevos robots (motores servo, sensores, transmisores...)

Para cursos de 30 sesiones (90 minutos cada una), se propone la siguiente planificación, dependerá de la rapidez con la que los niños y niñas aprendan que avanzaremos o profundizaremos.

NIVEL 1. Robots Lego WeDo: 7-10 años

Contenido	Aprendizaje
Introducción a conceptos básicos de lógica y programación utilizando el lenguaje visual Scratch, uso de ejemplos prediseñados.	Algorítmica, resolución de problemas y diseño.
Realización de un proyecto de videojuego en función del interés del niño, el cual será realizado de forma individual y probado en grupo.	Pensamiento lógico y estructurado, pensamiento crítico, traducción de ideas y conceptos abstractos al mundo real (proyecto de programación)
Introducción de los componentes Lego WeDo (sensores: quienes perciben el mundo, y actuadores: quienes ejecutan las acciones), montaje guiado según modelos existentes y, por último, explicación de conceptos físicos y de diseño (engranajes, palancas, distribuciones de pesos...). La programación de los Lego WeDo se realizará utilizando Scratch.	Conceptos básicos de mecánica y funcionamiento de robots, diseño y programación aplicada al mundo real (sensores y actuadores)

NIVEL 2. Robots Lego MindStorms EV3: 10-16 años

Contenido	Aprendizaje
Introducción a conceptos básicos de lógica y programación utilizando el lenguaje visual Scratch (o Stencyl que permite mayor funcionalidad), uso de ejemplos prediseñados.	Algorítmica, resolución de problemas y diseño, incluyendo elementos gráficos, reglas, interacción con el mundo exterior.
Introducción de los componentes Lego MindStorms (sensores: quienes perciben el mundo, y actuadores: quienes ejecutan las acciones) y montaje guiado siguiendo modelos ya existentes y, finalmente, explicación de conceptos físicos y de diseño (engranajes, palancas, sistemas de fuerzas...)	Diseño, colaboración, trabajo en equipo, toma de decisiones, responsabilidad, resolución de problemas.
En un segundo bloque, son los propios niños quienes han de proponer nuevos modelos, con la siguiente propuesta de misiones (construcción y programación), tal como seguir línea con obstáculos, RoboCup: penalties, recogida de objetos.	Conceptos básicos de mecánica y funcionamiento de robots, diseño y programación aplicada al mundo real (sensores y actuadores)
Estas misiones, al terminar el proyecto serán presentadas al grupo y evaluadas en forma de competición.	Comunicación, estrategia