

Curso de Robótica educativa 2010-2011 IES Antonio Machado

Salustiano Nievas
Juan Antonio Breña Moral



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

Comunidad de Madrid



EDUCAMADRID





Índice

1. Objetivos
2. Lego Mindstorms NXT
3. Métodos didácticos
4. Competencias básicas
5. Planificación temporal
6. Bloque 1: NXT-G & FLL
7. Bloque 2: LeJOS Project
8. Acerca del autor

#1 Objetivos



Curso de robótica educativa 2010/2011.

La propuesta de curso de robótica educativa, tiene como objeto enseñar robótica con un enfoque educativo con el fin de reforzar en el alumno la competencia digital y animar a los alumnos en el valor de la investigación y la tecnología a través del trabajo y la búsqueda de la excelencia.

El curso tendrá un enfoque eminentemente práctico alternando teoría y práctica. En determinados momentos existirá la posibilidad de competir en diferentes eventos para validar los conocimientos aprendidos en las clases.

#2 Lego Mindstorms NXT

Lego Mindstorms NXT, es una plataforma educativa para el desarrollo y construcción de robots que interaccionen con el mundo real.

En el ámbito de Robótica educativa, Lego Mindstorms es considerado uno de los estándares. Se emplea en los niveles educativos de Secundaria y Universidad a nivel mundial.



NXT Brick

#2 Lego Mindstorms NXT



Fase 1

Aprender
Facilidad



Fase 2

RTOS
Visión Artificial

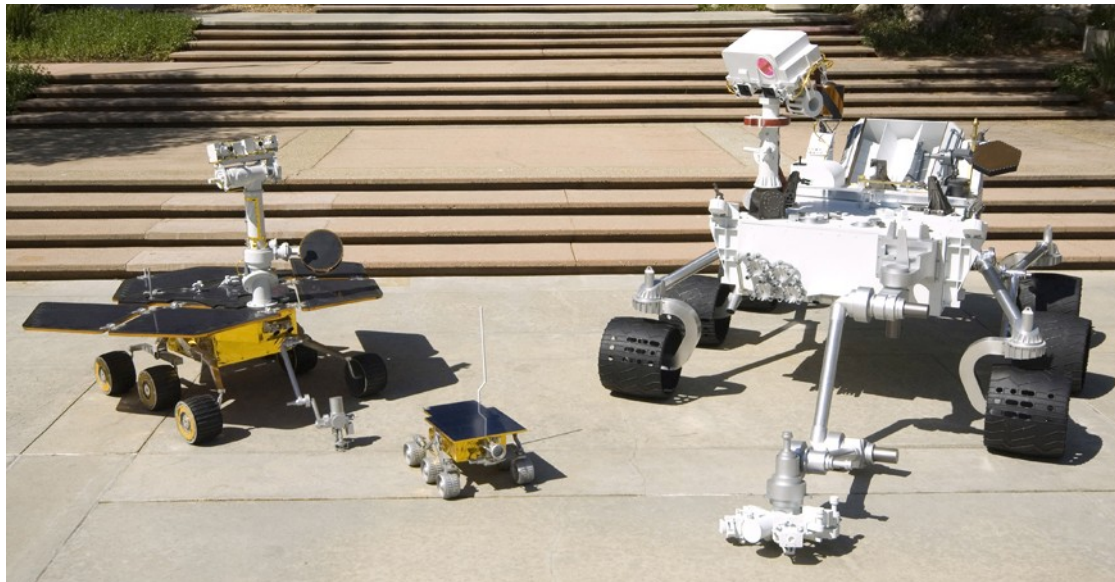


Fase 3

Aplicaciones
Productividad

#2 Lego Mindstorms NXT

Para que un alumno en un futuro pueda participar en proyectos punteros a nivel de robótica industrial, militar / aeroespacial, es necesario formarse en el sistema educativo español en los niveles iniciales.



NXT Brick

#3 Métodos didácticos

El curso se basara en aplicar los siguientes métodos didácticos:

1. Método Deductivo
2. Método Inductivo

A través del curso, el alumno aprenderá los conceptos básicos de la robótica a través de sencillos ejemplos.

El curso será eminentemente practico realizando practicas en equipo para reforzar los contenidos de las clases.



NXT Brick

#4 Competencias básicas

A través del curso, el alumno potenciara las siguientes competencias básicas:

1. Comunicación lingüística
2. Matemática
3. Conocimiento y la interacción con el mundo físico
4. Tratamiento de la información y la competencia digital
5. Social y ciudadana
6. Cultural y Artística
7. Aprender a aprender
8. Autonomía e iniciativa personal



NXT Brick

#5 Planificación temporal

El curso tiene una duración anual.

La planificación temporal del curso, es la siguiente:

1. Octubre

1. Introducción a la robótica
2. Curso NXT-G 2.0
3. Introducción a FLL

2. Noviembre

1. Curso NXT-G 2.0
2. Campeonato FLL

3. Diciembre

1. Conclusiones FLL
2. Introducción a LeJOS

#5 Planificación temporal

1. Enero – Junio

1. Ubuntu

2. Java

3. LeJOS Project

4. Wordpress

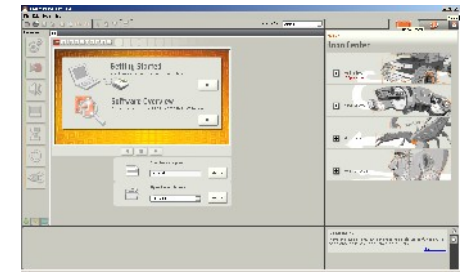
5. SVN

6. Clone Wars

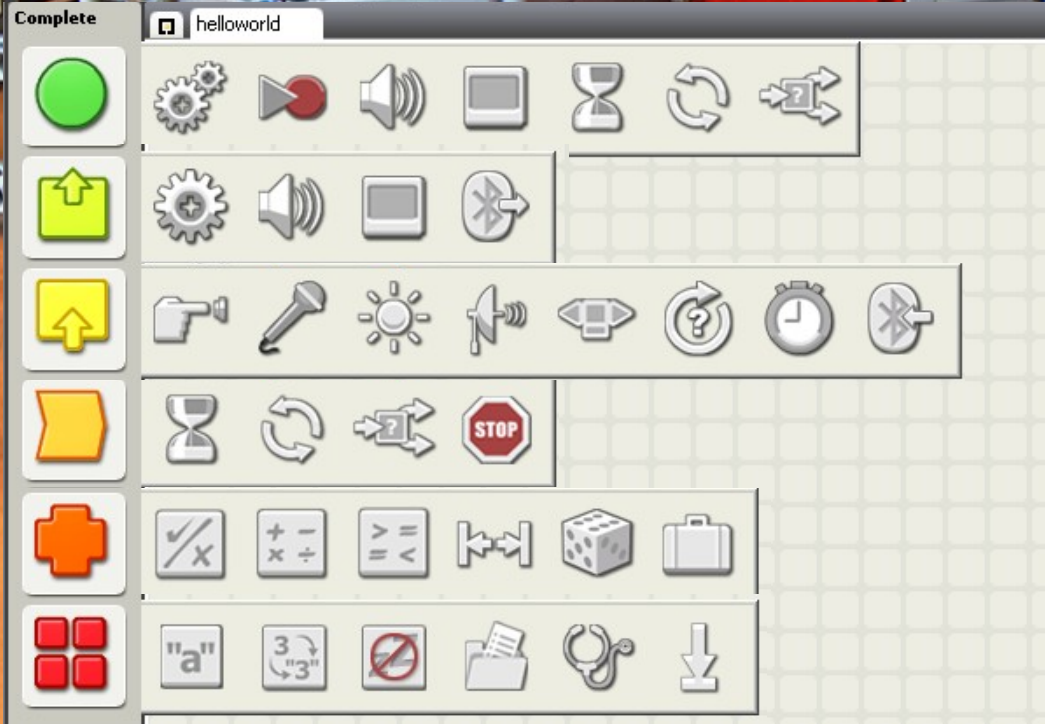
7. Eventos: RoboCup Jr Cosmobot

#6 Bloque 1: NXT-G & FLL

A través del entorno NXT-G, los alumnos podrán los conceptos básicos de la programación estructurada para desarrollar robots autónomos



NXT-G



#6 Bloque 1: NXT-G & FLL

FLL, First Lego League

Es un programa internacional para chicas y chicos de 10-16 que combina un práctico programa interactivo de robótica con un ambiente deportivo.

Equipos de 4 hasta 10 participantes trabajando en la construcción de un robot, la resolución de problemas, y la preparación de un trabajo investigación científica. Los participantes desarrollan habilidades creativas, pensamiento analítico, comunicación y trabajo en equipo, aparte de la adquisición de los conocimientos técnicos y científicos.



#6 Bloque 1: NXT-G & FLL

En el curso, los alumnos participaran en la competición "Body Forward"



#7 Bloque 2: LeJOS Project

LeJOS Project

En la segunda parte del curso el alumno aprenderá a desarrollar robots móviles a través de Java gracias al proyecto LeJOS. El alumno aprenderá a usar una serie de tecnologías como son: Ubuntu, Java, Eclipse, SVN, Wordpress.

En este segundo bloque, se desarrollaran una serie de juegos educativos por equipos para poder practicar los conceptos aprendidos.



#8 Acerca del autor

Juan Antonio Breña Moral

Estudiante de Máster de doctorado (URJC)

Research Assistant (Dubai University, UAE)

Ingeniero en organización Industrial (ICAI)

Ingeniero técnico en informática de gestión (ICAI)

INDUSTRIA

2009, Socio fundador de la empresa tecnológica Esmeta.

Anteriormente trabajó como Director de tecnología para una empresa de Defensa.

INVESTIGACION

Estudiante de Máster de doctorado e investigador independiente en el campo de sistemas embebidos y robótica/inteligencia artificial.

Campos de interés:
ROS, OpenCV, Android,
Linux, Consciencia & NXT

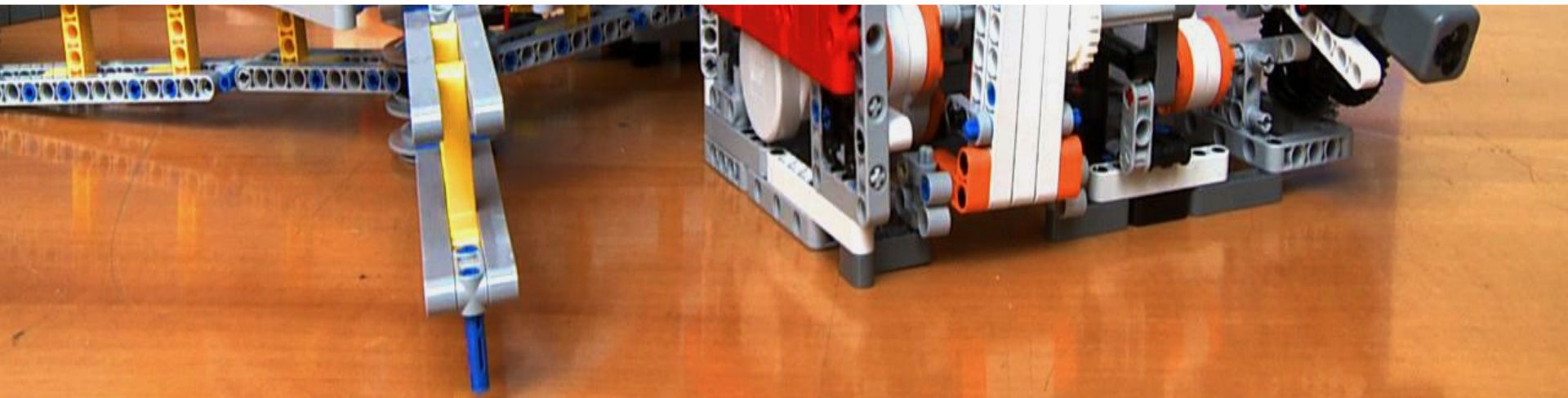
EDUCACION

Profesor del área de tecnología en el programa de altas capacidades de la comunidad de Madrid.

Autor de 2 libros sobre NXT y LeJOS. (Mercado Anglosajón y Mercado asiático) Actualmente colabora con LEGO.



www.roboticaenlaescuela.es



** Photo courtesy of ESA*