**Nombre del proyecto:**

“Sumoduino”

**Etapa educativa:**

Formación Profesional Grado Superior

**Asignatura o especialidad:**

Informática Industrial (1º Automática y Robótica Industrial)

Integración de Sistemas de Automatización Industrial (2º Automática y Robótica Industrial)

**Dirección web del proyecto donde se pueda ver el producto final:**

[www.salesianosburgos.es](http://www.salesianosburgos.es)

**Nombre del responsable del proyecto:**

Guillermo Navarro Rodríguez

**Correo electrónico de contacto:**

gnavarro@salesianosburgos.com

guivain@hotmail.com

**Nombre del colegio y ciudad:**

CES Salesianos Padre Aramburu

Burgos

**Nombres de los miembros del equipo que diseñaron el proyecto o lo llevaron a cabo:**

Guillermo Navarro Rodríguez

Alumnos de 1º y 2º Curso del Grado Superior de Automatización y Robótica Industrial

**Descripción del proyecto:**

El Proyecto consiste en el diseño, fabricación y programación de un microbot que funcione bajo unas premisas determinadas.

En la asignatura de Informática Industrial en primero se introduce a los alumnos en la programación de microcontroladores (en concreto ARDUINO) comenzando por la utilización de elementos muy simples (pulsadores, led…) e incluyendo a posteriori los elementos complejos (servomotores, sensores analógicos…) para que los alumnos se familiaricen con pequeñas partes de un sistema automático.

Durante el segundo curso se planifica una competición de robots minisumos en la asignatura de Integración de Sistemas de Automatización Industrial como uno de los Proyectos a realizar. Los alumnos deben diseñar un sistema de movimiento autónomo (integrando sensores y actuadores) utilizando sus conocimientos previos sobre electricidad, mecánica y programación que participe bajo unas reglas determinadas en una competición de sumo entre microbots. Los alumnos trabajan en grupos de 2 o 3 personas.

Además, se inicia a los alumnos en el mundo de la fabricación aditiva, impartiendo las nociones necesarias en la asignatura de Informática Industrial durante la última parte del curso y poniendo como premisa que al menos el chasis del microbot sea diseñado en 3D e impreso mediante fabricación aditiva en el Departamento de Electricidad-Electrónica o mediante sus propios medios (algunos alumnos ya disponen de impresoras 3D en sus casas).

**Objetivos que se pretendía conseguir:**

Desarrollo completo de un Proyecto, incluyendo planificación, compra de materiales, periodo de diseño y fabricación, pruebas del prototipo, presentación de los trabajos realizados, documentación y entrega.

Aplicación de diversos conocimientos que deben ser adquiridos durante el Ciclo Formativo como diseño eléctrico y mecánico, ajuste de sensores y actuadores y programación de un sistema automático.

Mejora de la capacidad de trabajo cooperativo.

Resolución de problemas eléctricos, mecánicos y lógicos (programación) en la fase de prueba, puesta a punto y competición.

**Recursos necesarios:**

PC´s con conexión a internet.

Impresora 3D (Filamento, tarjeta SD…).

Tablero de contrachapado cortado (círculo de 1m de diámetro) y pintado.

Microcontroladores Arduino.

Sensores, actuadores, cables de conexión, tornillería…

Material para soldar con estaño.

Herramientas (destornilladores, limas, cutter, taladro, pistola cola termofusible…).

**Herramientas TIC utilizadas (nombre y url):**

Software gratuito de diseño 3D (TinkerCAD, [www.tinkercad.com](http://www.tinkercad.com) )

Software de configuración de la impresora 3D (RepetierHost, [www.repetier.com](http://www.repetier.com) )

IDE de programación de Arduino ([www.arduino.cc/en/Main/Software](http://www.arduino.cc/en/Main/Software) )