

TAREA DE APLICACIÓN

Uso de la impresora 3D como recurso didáctico

Autor: Juan Primo Huerta

El trabajo que a continuación se presenta trata sobre el uso de la Impresora 3D en el aula como herramienta vehicular de transmisión de conocimientos, que además potencia la motivación de los alumnos y fomenta el uso de tecnologías innovadoras.

PROBLEMA: falta de motivación y escaso uso “*adecuado*” de las TIC por parte de los alumnos de FP Básica de electricidad y electrónica.

POSIBLE SOLUCIÓN: a continuación se plantea una serie de actividades que podrían conformar un proyecto dentro del ciclo de Formación Profesional Inicial de Electricidad y Electrónica, relacionados con el montaje, uso y mantenimiento de una impresora 3D del tipo Prusa i3.

Las características de ésta impresora son muy peculiares, ya que pertenecen al proyecto RepRap de impresoras 3D, con licencia libre y la capacidad de autofabricarse a sí mismas. Esto hace que tengan unos precios en el mercado muy asequibles y la actividad esté al alcance de todos los centros.

- **Actividades aplicables al módulo profesional de *Equipos eléctricos y electrónicos* y al módulo de *Instalaciones eléctricas y domóticas* pertenecientes al primer curso.**

Montaje mecánico de la impresora

Es una actividad en la que se trabajan varias destrezas. Se comienza con el montaje de piezas y mecanismos de diferentes grados de dificultad, que se pueden ir distribuyendo por alumnos y niveles.

Una vez montada y puesta en funcionamiento la impresora, se puede volver a desmontar y empezar el proyecto con alumnos nuevos. Este proceso no tiene por qué ser repetitivo, es posible introducir modificaciones al modelo inicial haciendo uso de proyectos colaborativos ya existentes o introduciendo nuestras propias modificaciones, que luego pueden ser susceptibles de ser compartidas con la comunidad Maker (comunidad de usuarios de impresoras 3D).

Con el montaje mecánico de la impresora 3D se trabajarán la visión espacial, la interpretación de planos, las habilidades motrices, el uso de herramientas, el manejo de piezas de tornillería comercial, etc.

Montaje del cableado eléctrico

Una vez finalizada la fase de montaje mecánico se comenzará con el montaje del cableado, en el que se tendrán que interpretar esquemas eléctricos y trasladarlos a una situación real utilizando las herramientas adecuadas.

Una vez montada la parte eléctrica se deberá confirmar que todo está conforme a los esquemas, realizando las comprobaciones necesarias para evitar que en la puesta en funcionamiento se produzcan fallos o posibles daños. Es conveniente revisar, como mínimo, la continuidad del cableado y la ausencia de cortocircuitos.

Una vez puesta en marcha la impresora, se medirá la intensidad de cada motor, para posteriormente regularla y ponerla en valores adecuados que eviten una posible sobrecarga o un mal funcionamiento de los motores por falta de corriente.

Con el montaje de la parte eléctrica de la impresora 3D se trabajarán la interpretación de esquemas eléctricos, las habilidades motrices, el uso de herramientas específicas, el manejo de elementos eléctricos comerciales, etc.

- **Actividades aplicables al módulo profesional de *Instalaciones de telecomunicaciones* y al módulo de *Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos* pertenecientes al segundo curso.**

Instalación del software y parametrización

El paso final antes de empezar a imprimir es cargar el software que utiliza la impresora. No es necesario programar nada, pero sí fijar los parámetros de velocidades, aceleraciones, superficies de impresión, etc. Existen numerosos tutoriales que nos pueden ayudar en esta tarea.

Mediante éste último paso los alumnos se van introduciendo en el mundo de la programación de máquinas, que es muy similar al utilizado en robótica y automatización.

Estudio de mercado

Realización del estudio de viabilidad económica de la fabricación de una determinada pieza en la impresora 3D para su posterior comercialización y venta.

Se deben estudiar las necesidades del mercado, hacer un estudio pormenorizado de costes, incluyendo materiales, energía consumida, tiempo de diseño y fabricación, publicidad, etc. Si la viabilidad del proyecto es buena se puede llegar a poner en marcha.

Se plantea como ejemplo de proyecto la fabricación de llaveros personalizados a los alumnos del resto del centro con el fin de venderlos y así poder financiar una excursión al final del curso.

- **Actividades aplicables a todos los módulos del ciclo**

Aplicaciones prácticas de la impresora

Permitirá la realización de piezas para su posterior utilización en proyectos, de electricidad, comunicación y sociedad, ciencias, etc. que ayuden a mejorar las capacidades de visión espacial y fomenten la creatividad.

Además permitirá la realización de nuevos proyectos y la posibilidad de trabajar conjuntamente los contenidos de varios módulos profesionales.

También permite conectar las aulas con el mundo que nos rodea para atender a sus necesidades, pudiendo ser una herramienta ideal para un proyecto de “aprendizaje servicio”, donde nuestros alumnos diseñen y fabriquen piezas con un fin social.

- **Referencias Bibliográficas**

- RepRap.org. “RepRap”.
En: <http://reprap.org/wiki/RepRap/es> (09/01/2019).
- Primo, J. (2017) LA IMPRESORA 3D COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA. *ASPES-Pro, 01, 19-24.*