

GRUPO DE TRABAJO GUIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO

CENTRO: IES ZAIDIN VERGELES

LOCALIDAD: GRANADA

CÓDIGO DE LA FORMACIÓN EN CENTRO:

TÍTULO DEL PROYECTO: DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA A PUNTO DE PANELES DE CONTROL DE UNA PLANTA PILOTO INDUSTRIAL PARA LA FORMACIÓN ACADÉMICA EN EL AULA TALLER

DATOS COORDINADOR/A

Nombre y apellidos	DNI	Centro de servicio	Correo electrónico	Tf. móvil
JORGE RODRIGUEZ FERNANDEZ	44257935R	IES ZAIDIN VERGELES	farmaciadualjorge@ieszaidinvergeles.org	653683840

DATOS PARTICIPANTES

Nombre	DNI	Centro de servicio	Correo electrónico
JOSE LUIS DE POSADA VELA	77469916M	IES Num 1 UNIVERSIDAD LABORAL MALAGA	joseluis_posada@hotmail.com
ALBERTO JOSÉ MARTIN SANCHEZ	75251316P	IES ZAIDIN VERGELES	ajmansan@gmail.com
JESUS MOLINA PEREZ	44254348W	IES POLITECNICO HERMENEGILDO LANZ	automatismosydomoticaahl@gmail.com
JOSE LUIS NAVARRO GALINDO	74638365F	IES ZAIDIN VERGELES	plnavarro76@gmail.com
MARÍA LUISA BIEDMA FUENTES	75111062P	IES ZAIDIN VERGELES	m.luisabifu@ieszaidinvergeles.org

1. SITUACIÓN DE PARTIDA

En el curso académico 2017/2018 se comenzó la formación profesional dual del ciclo formativo de grado superior de "Fabricación de productos farmacéuticos, biotecnológicos y afines". Al tratarse de una formación, en la que se requiere de un mínimo de formación especializada en el control y regulación de procesos, y en implementar las técnicas de producción biotecnológica, y el mantenimiento electromecánico de todos los elementos de los que componen una planta piloto industrial.

El curso 2019/2020, arrancamos este proyecto de grupo de trabajo, con el fin de diseñar y construir paneles de regulación y control que se puedan usar en el aula taller para crear puestos de trabajo reales. En este curso debido a la pandemia mundial del COVID, tuvimos que dejarlo en ese momento, pero con la intención de continuarlo en este curso 2020/2021.

Por tanto, tenemos la **necesidad de seguir organizando y coordinando las ideas para seguir con los manuales de uso de los paneles de control para un aula taller**, en los diferentes módulos profesionales para lograr que tengamos paneles multidisciplinares, usando software de control apropiados para cada caso.



2. OBJETIVOS

- 1) **Aprender a realizar diseño 3D para usar una impresora 3D para la construcción de los componentes de la infraestructura de los paneles.**
- 2) **Conocer e identificar los sistemas de control** de la planta piloto mediante el software de licencia académica.
- 3) **Diseñar prácticas formativas** para el alumnado que necesiten el uso de esta infraestructura.
- 4) **Realizar los protocolos o procedimientos normalizados de trabajo** de cada actuación para controlar las medidas de los sensores de la planta piloto y los actuadores para controlar el proceso.
- 5) **Aplicar el proceso de evaluación del desarrollo de prácticas con la planta piloto mediante el desarrollo de retos de producción** que engloba todo lo aplicado.

3. REPERCUSIÓN EN EL AULA

El tema elegido por el grupo de trabajo es de interés de cara a la aplicación de la formación del profesorado que en sus módulos requiera del uso de esta infraestructura, y de esta forma se obtenga el mayor provecho en el proceso de enseñanza- aprendizaje.

Otro punto muy importante, es la aplicación en el aula del uso de esta infraestructura que posibilita el trabajo por proyectos de innovación, de investigación y desarrollo de nuevas tecnologías de la Industria 4.0.

4. ACTUACIONES

Detalle de las actuaciones que se van a llevar a cabo para lograr los objetivos. Acuerdos sobre el uso que se va a hacer de la plataforma COLABOR@.

Objetivo 1. Aprender a realizar diseño 3D para usar una impresora 3D para la construcción de los componentes de la infraestructura de los paneles.			
ACTUACIÓN	RESPONSABLE	TEMPORALIZACIÓN	INDICADORES DE LOGRO (PROCESO)
1.1 Uso de programas como Tinkercad para desarrollar prototipos de piezas 3D básicas.	Jorge Rodríguez Fernández	Diciembre	-% de ajuste y dimensionado del diseño de las piezas con su aplicación real en el montaje de los paneles de control.
1.2 Caracterizar e identificar los componentes básicos de una impresora 3D y aprender a cargar el programa para imprimir piezas.	José Luis Navarro Galindo y Jorge Rodríguez Fernández	Diciembre	-Se aplica un % a la cantidad y calidad de los diseños cargados desde Tinkercad
1.3 Realizar diseños de piezas que requieran diferentes características cargadas en el programa.	Jorge Rodríguez Fernández	Diciembre	-Se consigue un % de piezas susceptibles de modificación al tamaño y características deseadas.



Objetivo 2. Conocer e identificar los sistemas de control de la planta piloto mediante el software de licencia académica.			
ACTUACIÓN	RESPONSABLE	TEMPORALIZACIÓN	INDICADORES DE LOGRO
2.1 Identificar las necesidades y requerimientos de elementos de control para incorporar a un panel de control.	Alberto Martín, Jorge Rodríguez y Jesús Molina	Enero	Porcentaje de elementos de control adquiridos para el panel de control.
2.2 Conocer el entorno de trabajo del software de control para manejar los sensores y actuadores necesarios para la planta piloto.	Jorge Rodríguez	Enero	-% de programas que funcionan aplicado al panel de control. -% de alumnado que realiza correctamente los programas diseñados. -Diseñar instrumentos de evaluación en el aula para evaluar el % de adquisición por parte del alumnado del programa /s.
2.3 Usar sistemas de control avanzado para adaptar al panel de control.	Jesús Molina	Enero	-% de alumnado que tiene conocimiento de programas de control avanzado y puesta a punto de ellos para comprobar su aplicabilidad en el aula la.

Objetivo 3. Diseñar prácticas formativas para el alumnado que necesite el uso de esta infraestructura.			
ACTUACIÓN	RESPONSABLE	TEMPORALIZACIÓN	INDICADORES DE LOGRO
3.1 Realizar programas básicos de control con el software básico y el avanzado.	Jorge Rodríguez	Enero-Febrero	-% de resolución y aplicabilidad de programas de control desarrollados con el software correspondiente.
3.2 Realizar una verificación inicial de los sensores y del funcionamiento correcto de todos los elementos del panel.	Jorge Rodríguez	Enero-Febrero	-% de funcionamiento en el aula de los sensores y actuadores acoplados al panel de control diseño y creado.
3.3 Realizar una primera toma de contacto del alumnado con los paneles de control mediante un entrenamiento con prácticas modelo.	Todos los Componentes del Grupo de Trabajo.	Enero-Febrero	-% de satisfacción del alumnado con el funcionamiento de los paneles de control. -% de alumnado que controla los programas que controlan



			los elementos del panel de control, mediante aplicación de instrumentos de evaluación observados en el aula.
3.4 Diseñar prácticas modelo para otros módulos profesionales de los ciclos relacionados de la familia profesional de química.	Todos los Componentes del Grupo de Trabajo.	Enero-Febrero	-% de alumnado que ha aprendido con las sesiones de entrenamiento llevadas a cabo por el alumnado.

Objetivo 4. Realizar los protocolos o procedimientos normalizados de trabajo de cada actuación para controlar las medidas de los sensores de la planta piloto y los actuadores para controlar el proceso.

ACTUACIÓN	RESPONSABLE	TEMPORALIZACIÓN	INDICADORES DE LOGRO
4.1 Preparar instrucciones de uso general para cada sensor y actuador como protocolos estándar de trabajo.	Todo el Grupo de Trabajo	Febrero-Marzo	-% de aplicabilidad de los manuales de uso de cada sensor en el panel de control. -% de aplicabilidad de los programas de control para medir con los sensores y regular con los actuadores las variables a medir.
4.2 Realizar instrucciones de calibración de cada sensor y actuador como procedimientos normalizados de trabajo.	Todo el Grupo de Trabajo	Febrero-Marzo	-% del alumnado implicado en la realización de instrucciones para el uso de los equipos y sensores del panel de control, medido mediante instrumentos de evaluación adaptados.
4.3 Diseñar prácticas para que el alumnado aplique las calibraciones a cada sensor y actuador.	Todo el Grupo de Trabajo	Febrero-Marzo	-% de aprendizaje observado mediante el análisis e interpretación de los datos que aporta el alumnado en la elaboración de informes de prácticas.

Objetivo 5. Aplicar el proceso de evaluación del desarrollo de prácticas con la planta piloto mediante el desarrollo de retos de producción que engloba todo lo aplicado.

ACTUACIÓN	RESPONSABLE	TEMPORALIZACIÓN	INDICADORES DE LOGRO
5.1 Establecer los procesos productivos que se puedan realizar mediante la planta piloto industrial con sus paneles.	Todo el Grupo de Trabajo	Enero- Mayo	-% de aplicabilidad de los manuales de uso de los diferentes elementos del panel de control en un proceso productivo concreto.
5.2 Establecer los puntos críticos de control	Todo el Grupo	Enero- Mayo	-% de alumnado de



del proceso productivo relacionado con el uso del panel de control elaborado.	de Trabajo		conocimiento del análisis de procesos productivos usando diferentes instrumentos de evaluación.
5.3 Desarrollar instrucciones de uso de los paneles para realizar el proceso productivo en particular.	Todo el Grupo de Trabajo	Enero- Mayo	-% de funcionalidad de las instrucciones de uso de los paneles para realizar cualquier proceso productivo adaptado.
5.4 Aplicar instrumentos de evaluación al proceso productivo en la planta piloto realizado mediante rúbricas.	Todo el Grupo de Trabajo	Enero- Mayo	-% de aplicación de estas instrucciones en el desarrollo por el alumnado del proceso productivo evaluado mediante diferentes instrumentos de evaluación acorde a las programaciones.

5. RECURSOS Y APOYOS

TIPO DE RECURSO (Bibliografía, material del CEP, apoyo externo)	DESCRIPCIÓN DEL RECURSO
Impresoras 3D de uso para el proyecto de grupo de trabajo que tiene el CEP	
Bibliografía para uso y diseño de piezas para la impresora 3D	
Manuales de los programas de control: Labview y Codesys	

6. ESTRATEGIAS E INDICADORES PARA LA VALORACIÓN DEL TRABAJO

Para llevar a cabo las actuaciones del proyecto del grupo de trabajo se aplicaran las siguientes estrategias evaluativas:

- Los instrumentos que se utilizarán para realizar el seguimiento del desarrollo de la actividad del grupo de trabajo serán:
 - o Actas de las reuniones que se celebren.
 - o Foros de debate en la plataforma Colabor@.
 - o Memorias de seguimiento y memoria final de los participantes escritas en la misma plataforma.
- Las **reuniones** que se lleven a cabo trataran de poner de manifiesto el grado de aplicabilidad de las actuaciones que contiene cada uno de los objetivos del proyecto de cada uno de los participantes.
- La **participación en foros de debate** en la plataforma Colabor@ para llegar a términos de acuerdos para mejoras que se puedan llevar a cabo.
- El diseño de indicadores de evaluación para graduar el nivel de aplicación de los objetivos del proyecto en el aula con el alumnado en diferentes módulos profesionales que tendrá aplicación para cada participante.



El trabajo colectivo e individual se valorará por el grado de participación en sesiones del foro de colabor@, la participación en el trabajo colaborativo, la aplicación de los programas de control en el aula taller. Se medirá de acuerdo a los siguientes indicadores de logro:

- *Al menos, el 70% del profesorado comparte documentos en Google Drive del Grupo de trabajo para.*
- *Al menos, el 50% del profesorado aplica formularios de evaluación de Google Drive para comprobar el nivel de adquisición del alumnado.*
- *Al menos, el 50% del profesorado participante utiliza herramientas de la Plataforma Moodle para trabajar con el alumnado.*

7. VALORACIÓN CUALITATIVA

Los requisitos que se van a cumplir establecidos en la Orden de 6 de septiembre de 2002 son:

- *La relevancia, originalidad e innovación del proyecto.*
- *La producción de materiales educativos compartidos en las redes formativas, bien sean originales o que supongan una contribución significativa a materiales ya existentes con licencia libre, exportables a otros contextos y accesibles.*
- *La revisión bibliográfica realizada sobre el tema de estudio, la aportación de comentarios críticos y valoraciones en las redes formativas.*
- *La incidencia del trabajo realizado en la práctica educativa del aula o del centro, avalada por el Claustro y por el Consejo Escolar del Centro.*

