**DISEÑO DE PRODUCTOS O EQUIPOS**

**PROYECTO FORMATIVO 1**

- Potenciación de las habilidades creativas a través del desarrollo de nuevos haciendo equipo con el personal de la empresa, desarrollo de los requisitos funcionales del producto y los parámetros de diseño asociados a los mismos.

- Una vez validados los bocetos finales de los productos y descartados aquellas soluciones menos favorables, se procederá al diseño utilizando software de diseño CAD 3D.

- Los requisitos funcionales serán validados bien utilizando métodos clásicos de cálculo mecánico y/o realizando la Simulación con software de elementos finitos.

- Se emplearán técnicas de mejora del diseño teniendo en cuenta la fabricación y el ensamblaje final de los componentes en el producto final, cumpliéndose las tolerancias dimensionales y forma que sean necesarias.

- Se desarrollarán nuevos productos funcionales de seguridad pasiva en automoción y carreteras, y otras aplicaciones industriales relacionadas con la actividad de la empresa.

El ejercicio profesional

La adquisición de las competencias profesionales se adquiere fundamentalmente

mediante la participación en las actividades profesionales, desempeñadas con incremento progresivo de responsabilidad. Esto se realizará inicialmente observando los trabajos realizados por los profesionales y tutor de la empresa, luego siendo observado y supervisado por el tutor. Este aprendizaje sigue los principios del aprendizaje basado en problemas, que, en lugar de utilizar un razonamiento analítico, usa el reconocimiento de patrones previos (problemas resueltos con anterioridad) para a partir de esto resolver un problema nuevo.

*Método formativo*

El trabajo en equipo

Permite el aprendizaje por medio de la interacción entre los miembros del equipo de diseño de la empresa, fomentando la participación y la reflexión como elementos esenciales para avanzar en la formación. Es preciso establecer un clima de aprendizaje con el equipo de trabajo, donde se sientan seguros, confortables y puedan expresarse.

Simulaciones con software de cálculo científico basadas en el MEF para la aproximación de soluciones de ecuaciones diferenciales parciales complejas utilizado en diversos problemas de ingeniería.

El MEF está pensado para ser usado en computadoras y permite resolver ecuaciones diferenciales asociadas a un problema físico sobre geometrías complicadas. El MEF se usa en el diseño y mejora de productos y aplicaciones industriales, entre otras. La variedad de problemas a los que puede aplicarse es muy amplia, siendo el requisito básico que las ecuaciones constitutivas y ecuaciones de evolución temporal del problema sean conocidas de antemano.

- Tutorías académicas: El alumno acudirá a una tutoría cada dos semanas con informes relacionados con las actividades realizadas en la empresa. Asimismo, consultará al tutor sobre cualquier decisión crítica que suponga una modificación importante de los diseños y cálculos realizados.

**PROYECTOS FORMATIVO 2**

El objetivo del proyecto formativo es que el alumno se forme en el diseño de los siguientes servicios de los grupos electrógenos que fabrica la empresa:

- Cableado eléctrico de potencia desde el alternador al cuadro eléctrico.

- Instalación de almacenamiento y suministro de combustible al motor diésel.

- Instalación para el cambio y reposición del aceite lubricante del motor.

Las fases de su proyecto formativo serán:

1. Informarse sobre la empresa y el Departamento de Ingeniería.

2. Conocer la gama de grupos electrógenos sobre los cuales va a diseñar los servicios indicados a nivel de especificaciones y planos.

3. Formarse en normativa y procedimientos que deben aplicarse para el diseño de las instalaciones indicadas.

 4. Diseñar las instalaciones bajo la supervisión de su tutor en la empresa.

*Método formativo*

Para ello el alumno utilizará normativa y procedimientos específicos, así como, herramientas de cálculo desarrolladas por la empresa. Como herramienta para la realización de los correspondientes planos se empleará Autocad.

**PROYECTOS FORMATIVO 3**

El objetivo del proyecto formativo es que el alumno se forme en el diseño de componentes electrónicos asociados a las unidades de control de motores (ECUs) utilizadas en motocicleta que está desarrollando la empresa.

El alumno participaría en el desarrollo de un prototipo de controlador programable de la señal de control del inyector de gasolina de motocicletas con motor mono cilíndrico que permita emplear ECU de serie con modificaciones en la cilindrada.

Los objetivos del proyecto formativo son:

- Estudiar los dispositivos similares disponibles en el mercado desde el punto de vista de su funcionalidad y estructura de hardware.

- Desarrollar una aplicación básica que realice el proceso de tratamiento de señal deseado en *LabVIEW* utilizando el hardware National Instruments Compact RIO (NI cRIO)

- Realizar programa de pruebas y depuración de la aplicación en banco de ensayos de motor en modo de funcionamiento del motor estacionario.

- Evolucionar la aplicación a un control con realimentación de la señal de presión de admisión y/o sonda lambda que permita trabajar de forma óptima el motor en funcionamiento transitorio.

- Calibración del controlador para un motor concreto optimizando el consumo y limitando las emisiones de gases contaminantes.

*Método formativo*

Para ello el alumno utilizará los recursos disponibles por el Departamento de Ingeniería de la empresa y por la entidad con la cual colabora la empresa para llevar a cabo este desarrollo.

En cuanto a medios materiales se dispondrá de: banco de ensayos de motor instrumentado, osciloscopio para el registro de la señal de control de los inyectores, plataforma de NI cRIO con módulos de control de inyectores y entradas analógicas, …