Título de la práctica educativa: Iniciación a la electricidad

Profesor participante en la jornada: Agustín Morán Román

RESUMEN:

* Descripción breve y significativa de la práctica educativa.

La siguiente práctica docente tiene como objeto proveer de herramientas a alumnos de cualquier edad, para la exitosa y correcta aproximación a los conocimientos de electricidad, sus teorías, prácticas y elementos industriales relacionados.

* Palabras clave (de 3 a 5 palabras): electricidad, fundamentos, polímetro, tensión, intensidad.

CUESTIÓN EDUCATIVA A RESOLVER:

* Diagnóstico inicial necesidades detectadas en el aula (alumnos y docente) o el centro.

Debido a la inevitable falta de conocimientos sobre el tema por parte de los alumnos nóveles, es necesario que en su aproximación a estudios técnicos de índole industrial, cuenten con una instrucción inicial eléctrica. Ésta debe facilitar el correcto desarrollo y aprendizaje de los contenidos posteriores, verdaderamente relevantes para su práctica, siendo indispensable para poder desempeñar una buena destreza y pericia profesional.

* Aproximaciones teóricas que justifiquen y sobre las que se sostiene la práctica educativa.
* Objetivos educativos.

- Seleccionar los procesos de reparación interpretando la información técnica incluida en manuales y catálogos.

- Localizar averías en los sistemas eléctricos-electrónicos, utilizando los instrumentos y equipos de diagnóstico pertinentes.

- Reparar conjuntos, subconjuntos y elementos de los sistemas eléctricos-electrónicos del vehículo, utilizando las técnicas de reparación prescritas por los fabricantes.

- Verificar los resultados de sus intervenciones comparándolos con los estándares de calidad establecidos.

- Aplicar procedimientos de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, de acuerdo con lo establecido por normativa.

- Cumplir con los objetivos de la empresa, colaborando con el equipo de trabajo y actuando con los principios de responsabilidad y tolerancia.

- Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.

- Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.

CONTEXTO Y PARTICIPANTES:

* Enumeración del grupo o grupos de alumnos a los que se dirige la práctica.

Esta práctica docente está especialmente dirigida hacia alumnos de Formación Profesional, concretamente en el área de Automoción, en grado superior. Cabe destacar que los grupos de este tipo de estudios, suelen ser grupos heterogéneos, tanto en conocimientos, como procedencia, como finalmente edad.

* Explicitación de los profesores y/o profesionales educativos implicados en la práctica.

Los profesionales educativos implicados son los profesores que han de impartir la materia “Sistemas eléctricos del vehículo, de seguridad y confortabilidad”. Es reseñable que los profesores incluidos en estas enseñanzas provienen normalmente del mundo de la ingeniería (Son profesores de secundaria (PS)).

* Descripción sistemática de la secuencia de actividades desplegada para la consecución de la práctica.

Primeramente, y debido a la incertidumbre de la procedencia de los alumnos y su conocimiento sobre la materia, se procederá a hacer una entrevista personal, y una prueba de nivel por escrito, que no valdrá para nota, pero si al profesor, con el objetivo de hacerse una idea del reto al que se enfrenta.

Para poder llevar a cabo los objetivos que se persiguen, es necesario empezar explicando a los alumnos elementos fundamentales de la electricidad, como pueden ser nociones de tensión, intensidad, resistencia, potencia y energía. Se hará con símiles hidráulicos, para dar visibilidad y tangibilidad a tan abstractos conceptos. A partir de ahí, y para afianzar y retener las ideas, se procederá a hacer circuitos serie, luego paralelo, y finalmente mixtos. Se mostrarán ejemplos, evidenciando la correcta comprensión de los mismos, para proceder a la resolución por parte de los alumnos de distintos ejercicios escritos.

Después de la primera parte teórico-práctica, y haber explicado el funcionamiento de elementos reales eléctricos, como diodos, relés, transistores, condensadores, bobinas etc...etc, y haber enseñado el correcto y buen uso del polímetro, se procederá a realizar una serie de ejercicios con software de simulación (por ejemplo, Cocodrile). El motivo de hacer esto antes de las prácticas, es que una rotura de componentes en simulación, no representa ningún coste ni peligro para los alumnos, pudiendo posteriormente la realización de prácticas reales, minimizando riesgos, y material desperdiciado.

Por último, y combinado con clases magistrales, se procederá a ira taller para la realización de prácticas reales de circuitos y máquinas eléctricas. Previamente a esto, se habrá impartido la unidad de trabajo de seguridad e higiene, y se habrá hecho trabajar a los alumnos en este aspecto nada más entrar a los lugares de trabajo práctico, localizando extintores, salidas de emergencia, lavaderos, lugares de trabajo y armarios de herramienta, distintas medidas que deberán llevar a cabo para evitar accidentes y lesiones, tanto agudas como crónicas.

El tiempo estimado de este conglomerado de actividades se llevará a cabo entre 2 y 3 meses, dependiendo de los medios, y las características intrínsecas de cada grupo de alumnos.

La evaluación será a través de exámenes ordinarios para los contenidos teórico-prácticos. Para contenidos prácticos y de simulación, la evaluación será a partir de informes presentados por el alumno al profesor, con una serie de requisitos en cada caso. En ambos casos, la observación directa del profesor, también tendrá un peso representativo, tanto en la mejor guía de los alumnos, como para evitar comportamientos indeseables, e incluso peligrosos. Finalmente, se incluirán en la evaluación ejercicios de entrega en clase.

* Secuencia de actividades: tiempo, espacio, metodología, contenidos y evaluación.

CRITERIOS Y HERRAMIENTAS DE OBSERVACIÓN Y VALIDACIÓN

* Enumeración los criterios de observación de la práctica.

Medición de tiempos de correcto entendimiento de nociones eléctricas básicas.

Medición de tiempos de correcto uso del polímetro, analizando circuitos y esquemas eléctricos.

Rapidez y corrección de acción respecto de averías planteadas relacionadas con la temática.

Aseguramiento de entendimiento con preguntas directas a los alumnos y pruebas que han de resolver.

* Explicitación de las herramientas utilizadas para la validación de la práctica (observación entre pares, video-feedback, diario del profesor, etc.).

Pregunta directa a alumnos, pruebas escritas, informes de las prácticas, ejercicios hechos en clase con el profesor como ayudante.

RESULTADOS Y DISCURSIÓN:

Destacar los resultados más significativos respecto de los objetivos propuestos:

* de la práctica educativa

Se llevó a cabo de forma satisfactoria, habiendo conseguido los objetivos que se perseguían. Además se consiguió hacer de manera, que el sufrimiento ejercido en el alumnado fue menor que en anteriores ocasiones, aunque con un nivel final superior por parte de los mismos de la materia. Sin embargo, se echó de menos algo más de tiempo, ya que es una asignatura con excesivo contenido para el tiempo disponible.

* de los alumnos y su aprendizaje,

Se evidenció que el aprendizaje fue positivo, tanto en conocimientos, como en interés por la electricidad misma. Curiosamente, aun siendo unos contenidos en principio áridos, se desarrolló por gran parte del alumnado una afición a la electricidad, por su utilidad práctica, y por lo rodeados que estamos de todo lo eléctrico. Al comprender como funcionan las máquinas eléctricas, en cierto modo se produce un disfrute mayor cuando se ve funcionar una, que cuando se desconoce.

* de la práctica docente en alguna de sus dimensiones: vínculo, expertise, didáctica.

Gracias a suministrar ejercicios escritos por parte del profesor a los alumnos, se acumuló y archivó material para posteriores años, facilitando así próximas tareas. La relación con los alumnos fue buena, cordial, y paciente en su proceso de aprendizaje, cosa que valoraron y agradecieron. Además, todos los vídeos de internet fueron extraídos y almacenados para usar como material ejemplo en futuros años, y así no depender de ellos en línea. Esto siempre es un problema, porque buenos vídeos, sin previo aviso, son eliminados por parte de los gestores de los mismos (You Tube, Vimeo…)

LÍNEAS DE MEJORA Y FUTURO

* Proponer líneas de mejora con respecto a la práctica educativa ejecutada y observada.

Hay una mejora necesaria en la concepción de la asignatura en su conjunto, ya que o se elimina temario, o bien se destina más tiempo a desarrollarla adecuadamente, ya que a todas luces es necesario. Se ha observado que el uso de colores en las explicaciones, facilita y acelera el aprendizaje, por lo cual, se extrapolará a otras disciplinas en posteriores desarrollos. Es necesaria una actuación diferente a la ejecutada con alumnos con dificultades. Al carecer de gabinete psicopedagógico, se ha hecho con el mejor sentido común, pero no ha sido suficiente para ciertos alumnos, que se han quedado descolgados. Se necesita asesoría de un profesor de pedagogía terapéutica, o de un psicólogo para saber cómo atacar de forma conveniente estos casos.

* Explicitar algún reto futuro tanto para la práctica como para futuras implementaciones en otros centros.

El reto consiste en poder desarrollar la asignatura completa de forma conveniente, (eso quiere decir de forma completa, y dando los tiempos a los alumnos como para que puedan asimilar los contenidos), e incluir nuevas prácticas, o adecuar las actuales, según los medios disponibles en el centro.