



FORMACIÓN AVANZADA EN ANÁLISIS DE CIRCUITOS RESONANTES UTILIZANDO APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS DE SIMULACIÓN

ÁNGEL PAREDES PARRILLA

INTRODUCCIÓN

La implementación de metodologías activas, como el aprendizaje basado en proyectos, es una estrategia efectiva para mejorar la enseñanza en la educación superior. En el campo de la ingeniería eléctrica, las simulaciones prácticas permiten a los estudiantes aplicar conceptos teóricos a situaciones reales, fortaleciendo su comprensión y habilidades.

OBJETIVOS

El objetivo de este póster es presentar un enfoque de formación avanzada en análisis de circuitos resonantes mediante el diseño de un sistema de calentamiento por inducción industrial. Este enfoque busca capacitar a los estudiantes en el uso de herramientas tecnológicas para resolver problemas prácticos y complejos.

MÉTODO

Los sujetos de este estudio son cinco estudiantes de cuarto curso del grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales. Utilizan como instrumentos ordenadores con software de simulación específico, en este caso MATLAB Simulink. El procedimiento seguido consiste en el diseño y simulación de un sistema de calentamiento por inducción. Los estudiantes deben definir los parámetros del proyecto, como el material y la geometría de una pieza cilíndrica, calcular la frecuencia de trabajo y diseñar un circuito resonante utilizando componentes reales obtenidos de catálogo. Posteriormente, simulan el sistema para visualizar distribuciones de intensidad, temperatura y potencia en diferentes frecuencias.

RESULTADOS

El uso de MATLAB Simulink permite visualizar la evolución del comportamiento físico del sistema industrial. La defensa del proyecto en clase refuerza la comprensión del proyecto, adquiriendo también habilidades transversales de comunicación y disseminación de ideas técnicas.

CONCLUSIÓN

Este enfoque no solo permite a los estudiantes trabajar de manera activa centrada en proyectos, sino que también los prepara para enfrentar desafíos técnicos complejos en su futuro profesional, en el cual tengan que dominar la combinación entre tecnología, teoría y práctica. De esta forma, se plantea una metodología de aprendizaje más significativa y efectiva que combina competencias analíticas y expositivas.