



Mejoras en el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de la ingeniería colaborativa

resumen

La ingeniería concurrente, surgida a finales del siglo pasado, ha evolucionado en los últimos años hacia la ingeniería colaborativa, que ha pasado de ser una alternativa en la organización de los sistemas de producción a ser una verdadera necesidad, permitiendo la reducción de los tiempos de desarrollo de nuevos productos y garantizando la reactividad y flexibilidad de las empresas. El trabajo a distancia y la globalización, provocada por la cada vez más necesaria integración de equipos de desarrollo multidisciplinares situados a cientos o miles de kilómetros de distancia, han hecho necesaria la implantación de la ingeniería colaborativa en la industria desde hace unos años. Además, en la situación de pandemia vivida recientemente en todo el mundo, las herramientas colaborativas han sido un salvavidas para la supervivencia de muchas empresas. Por otro lado, el éxito del desarrollo personal y profesional en la sociedad actual está ligado a la adquisición de competencias en tecnologías de la información y comunicación y las denominadas competencias de alto nivel, como el trabajo en equipo, el pensamiento crítico y la resolución de problemas. Teniendo en cuenta que el aprendizaje colaborativo se ha mostrado más eficaz que el aprendizaje tradicional, individual y competitivo, la implementación de una metodología docente de aprendizaje colaborativo asistido por herramientas colaborativas permitirá el desarrollo de estas competencias y facilitará simultáneamente el acercamiento de los alumnos a estas soluciones informáticas tan comunes en el mundo industrial. Las herramientas de ingeniería colaborativa se convierten, así pues, en objetivo y medio formativos. La integración de estrategias de aprendizaje colaborativo en el diseño de la propuesta didáctica puede ofrecer beneficios académicos, sociales y psicológicos. En efecto, en el aprendizaje colaborativo el alumno construye el conocimiento a través de la participación que origina el conflicto socio-cognitivo, con lo que el aprendizaje alcanzado es de mayor nivel y más flexible, y el alumno desarrolla una mayor autonomía al ser mínima la intervención del tutor. La dinámica del aprendizaje colaborativo genera un entorno positivo con vínculos sociales entre los miembros del equipo, acentuando la cohesión, base del éxito futuro de los equipos de trabajo, y estimula la motivación intrínseca de los alumnos hacia la búsqueda del crecimiento frente a la motivación extrínseca orientada a buscarse un medio de sustento en la vida. El uso en entornos virtuales del aprendizaje colaborativo para la docencia a distancia no sólo es posible, sino que añade nuevas oportunidades de interacción y construcción de conocimiento. Esta forma de aprendizaje es óptima para la formación de los futuros ingenieros, que deben desarrollar las habilidades y competencias transversales necesarias para el ejercicio profesional en equipos multidisciplinares habitualmente deslocalizados. Una metodología docente que quiera explotar los beneficios del aprendizaje colaborativo deberá integrar tanto medios como las "comunicaciones unificadas como servicio" de la ingeniería colaborativa, que ofrecen un entorno ideal para el desarrollo del aprendizaje colaborativo, como diversas técnicas que permiten la interacción social y la construcción conjunta del conocimiento, como pueden ser la tormenta de ideas (que puede ir acompañada de una crítica pautada con alternancia de posiciones), la simetría de participación en el desarrollo de ejercicios prácticos y la evaluación por pares.

palabras clave

Ingeniería colaborativa, Ingeniería concurrente, Metodología de enseñanza-aprendizaje, Ingeniería industrial

autores

Manuel Domínguez Somonte
UNED
ETSII (Dpto. INGENIERÍA
DE CONSTRUCCIÓN Y
FABRICACIÓN)

María del Mar Espinosa
Escudero
UNED
ETSII (Dpto. INGENIERÍA
DE CONSTRUCCIÓN Y
FABRICACIÓN)

Iván Gil Gil
UNED
Centro Asociado (Dpto.)