



Machining Course

Lograr programas NC de alto rendimiento

En el mercado competitivo de hoy en día, los fabricantes se enfrentan a la demanda de mantener los costos bajos, mejorar la calidad y reducir el tiempo de entrega. Las empresas, especialmente las pequeñas y medianas empresas (PYME), buscan formas de aumentar la capacidad sin la carga financiera de un gasto de capital adicional. La producción ajustada ofrece a las empresas soluciones rentables que promueven la eficiencia para seguir siendo competitivas entre los fabricantes globales de componentes.

Las trayectorias de las herramientas juegan un papel importante en el rendimiento de una máquina porque contienen pasadas y velocidades que influyen directamente en la productividad. Los sistemas CAM reducen enormemente el tiempo de ingeniería al automatizar la generación de las trayectorias de herramientas, pero una trayectoria mal generada puede ralentizar fácilmente toda la producción, incluso si se ejecuta en la máquina herramienta más sofisticada. Aunque los sistemas CAM ofrecen una amplia variedad de estrategias de trayectorias, siguen dependiendo en gran medida del juicio y la experiencia de sus usuarios.

El problema es que los sistemas CAM son incapaces de hacer un juicio calculado sobre la eficiencia o seguridad del proceso y, por lo tanto, aceptan sin crítica las condiciones de corte dadas por los programadores NC. Los programadores de NC prefieren utilizar parámetros convencionales basados en su experiencia acumulada a través de pruebas de tipo de ensayo y error durante años. Desafortunadamente, este enfoque de "talla única" con frecuencia resulta en trayectorias de herramientas excesivamente conservadoras que subutilizan el equipo y las herramientas.

Este curso tiene como objetivo proporcionar los conocimientos básicos de mecanizado y las mejores prácticas para ampliar los conocimientos de los trabajadores de producción y el apoyo para las siguientes tareas:

- Mejora de la calidad de los procesos y de las piezas en la producción mediante la detección precoz de problemas en la rotura de la herramienta de corte, vibración de los chaflanes sobrecarga de la máquina.
- Reducción de costos por pieza fabricada mediante la utilización óptima de máquinas, herramientas y procesos,
- Aumento de la vida útil de la herramienta y de la fiabilidad del proceso con reducción simultánea de los plazos de entrega y de la tasa de rechazo.

Audiencia a la que va dirigido

- Ingenieros de producción
- Planificadores de procesos

Idioma

La formación se imparte en Inglés.

Contenido y programa del curso

Día 1

Mecánica del mecanizado	• Modelo de Corte Ortogonal • Establecimiento de una Base de Datos de Materiales con Pruebas Ortogonales • Modelado Mecánico • Identificación de los parámetros de corte ortogonales • Modelo de Corte Oblicuo • Establecimiento de una Base de Datos de Materiales para el Corte Oblicuo • Calibración de la fresadora • Transformación ortogonal a oblicua • Fundamentos de Torneado y Fresado • Fuerzas de corte • Frecuencia de pasada de los dientes
Dinámica Estructural, Vibraciones de Máquinas-Herramienta	• Errores de forma: Desviación estática; Corte por encima y por debajo en el fresado • Introducción a las vibraciones: frecuencia natural, rigidez, amortiguación • Dinámica de Máquinas-Herramienta y Ensayos de Taladro (roscado) • Análisis Modal, Acoplamiento de Recepción para herramientas largas y finas

Día 2

Vibraciones de corte de metal	• Vibraciones por Impacto en el Corte de Metales • Errores Estáticos (deflexión de la herramienta), Vibraciones Forzadas y Errores de Localización de la Superficie • Planificación del Proceso Previo: selección de las condiciones de corte óptimas para CAM • Diagnóstico y Evitación de Vibraciones por Impacto
Verificación y Optimización del Programa NC Basado en la Física	• Optimización del Programa CN: objetivos, restricciones básicas, restricciones de configuración de optimización

About the Presenter



El Dr. Doruk Merdol ha desarrollado una pasión por el mecanizado durante sus años en un famoso centro de investigación de corte de metales en la Universidad de British Columbia, Vancouver, Canadá. Las principales áreas de especialización del Dr. Merdol son el mecanizado virtual, las vibraciones de máquinas herramienta, la evitación de impactos, la mecánica de corte de metales y el mecanizado de alto rendimiento. Tiene numerosas publicaciones en respetadas revistas como ASME Journal de Ciencia e Ingeniería de la Fabricación, Elsevier

International Journal de Máquina Herramienta y Fabricación, CIRP Journal de Ciencia y Tecnología de la Fabricación.

Es un firme partidario de impulsar la innovación mediante la transformación de conocimientos científicos excepcionales en soluciones y servicios de software prácticos que son fundamentales para el crecimiento de las empresas en el mercado de fabricación altamente competitivo de hoy en día. Dirigió e inició el desarrollo de muchas herramientas de análisis de ingeniería de fama mundial como CutPro, ShopPro, MACHpro y Npro. A lo largo de los años, el Dr. Merdol ha formado a planificadores de procesos, ingenieros de fabricación y equipos de I+D altamente especializados de todo el mundo en herramientas avanzadas de análisis, optimización y resolución de problemas de mecanizado, aprovechando los principios de mecanizado y la aplicación práctica en la planta de producción. Algunos de sus distinguidos clientes son Pratt & Whitney (Canadá), GF (Suiza), MTU (Alemania), Daimler (Alemania), Bombardier Aerospace (Canadá), The Boeing Company (EE.UU.), Airbus (Reino Unido), GE Energy, GE Aviation y GE R&D (EE.UU.), Sandvik Coromant (Suecia), Asco Aero Industries (Bélgica), Cummings Turbo Technologies (RU. Unido), y Volvo Cars (Suecia).