

Día 4

Modelos CAD

- Cargar el modelo CAD
- Controles CAD y funciones gráficas
- Definir puntos de palpado
- Extraer elementos geométricos
- Alineación con modelo CAD
- Exportar modelo CAD

Características de forma y posición

- Planitud, redondez, rectitud y cilindridad
- Paralelismo y perpendicularidad
- Coaxialidad, concentricidad y salto
- Simetría GDT
- Posición
- Ángulo entre elementos

Distancias

- Distancia directa 3D
- Distancia polar 2D
- Distancia cartesiana
- Distancia simple
- Sistema auxiliar de coordenadas

Entorno de trabajo

- Gestión de usuarios
- Contraseñas
- Configuración de la MMC
- Unidades, idioma y número de decimales
- Parámetros por defecto de palpado

Día 5

Tratamiento de resultados

- Crear fichero de tablas, código ASCII
- Exportar en formato Excel
- Exportar en formato QS-STAT
- Exportar en formato DMIS

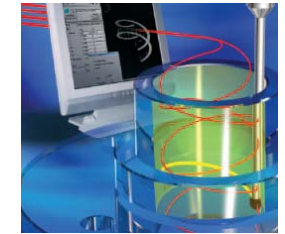
Presentación de resultados

- Definición del protocolo de presentación
- Protocolo compacto y protocolo de trabajo
- Representación gráfica de características de forma y posición
- Protocolo definido por usuario
- Salida a impresora

Presentación de curso avanzado



Carl Zeiss IMT Iberia, S.L.U
División Metrología Industrial
Ronda de Poniente, 15
28760 Tres Cantos (Madrid)



Calypso

Curso

Básico

A quién va dirigido

A todos los profesionales:

- Que adquieran para su tridimensional la aplicación informática CALYPSO
- Que posean unos conocimientos mínimos sobre dibujo técnico industrial
- Con conocimientos básicos de Windows
- Que precisen de una medición sencilla, eficaz, flexible e intuitiva de sus piezas

Horas

35 Horas

Información

91 203 37 32

apli.imtiberia@zeiss.es



We make it visible.



Día 1

Introducción

- Introducción al entrenamiento y programa. La CMM en el curso
- Instalación de la aplicación

Hardware

- CMM: descripción y mantenimiento
- Cabezales: RDS, ST, VAST
- Panel de control

Ordenador

- Requerimiento del sistema: Windows NT/2K/XP
- Explorador de Windows y estructura de archivos

Sistemas de coordenadas

- Sistema cartesiano de coordenadas
- Sistema de coordenadas de la máquina
- Sistema base

Iniciando Calypso

- Punto cero de la máquina
- Interfaz de usuario, semáforo, ventanas
- Preparación, elementos y características

Conceptos

- Resultados basados en el plan de medición
- Reconocimiento automático de elementos
- Menús/Caja de herramientas
- Ayuda de Calypso y reporte de errores
- Abrir un nuevo plan de medición
- Almacenar un Plan de medición

Calibración de palpadores

- Esfera de calibración
- Palpador de referencia
- Configuración y palpadores
- Modo de calibración: Tensor, estándar y Manual
- Cambio manual y automático de configuración de palpadores

Día 2

Alineamiento Base

- Primario, Secundario y Terciario
- Alineamiento manual y automático
- Compensación de Temperatura
- Paralelepípedo de seguridad

Elementos

- Círculo, Recta 2D, Plano
- Cilindro, Cono
- Punto, Esfera
- Selección de elementos y de características
- Valores nominales
- Tolerancias

Estrategia de medición

- Lista de puntos
- Estrategia circular
- Polilínea de plano
- Posiciones intermedias
- Planos de seguridad
- Distancias de seguridad y de palpado

Características geométricas

- Diámetro
- Valores XYZ
- Ángulos

Ejecución del Plan de medición

- Selección Actual
- Todas las características
- Navegación
- Velocidad
- Opciones de impresión
- Selección de alineación

Día 3

Elementos construidos

- Intersección
- Simetría
- Perpendicular
- Plano con desplazamiento
- Cono adicional
- Línea 3d
- Definición nominal de elemento teórico
- Definición nominal por retrollamada

Alineamientos especiales

- Rotación de ejes
- Rotar por distancias
- Desplazamiento teórico
- Nuevo sistema de coordenadas

Evaluación de resultados

- Evaluación geométrica de círculos y cilindros
- Plano de proyección de elementos bidimensionales
- Evaluación del punto y corrección del radio del palpador

Scanning

- Longitud de paso
- Velocidad
- Número de puntos



Día 4

Ejecución automatizada

- Medición de sistemas de piezas paletizados
- Medición en serie de piezas diferentes
- Asignación de privilegios y contraseñas
- Estructuración de los planos de prueba

Definición de protocolo de presentación

- Formato definido por el usuario
- Modificación de variables y campos de entrada
- Creación de variables de usuario
- Información del operario en el inicio del CNC
- Volcado de datos: orden, selección y clasificación

Protocolo de trabajo

- Utilidad del protocolo de trabajo
- Impresión de resultados

CAD

- Programación offline
- Ajustes previos de tecnología
- Tipos de archivos CAD
- Tratamiento y modificación de modelos CAD
- Extracción manual y automática de elementos.



Día 5

Discusión

- Problemas particulares de los clientes con la medición
- Ej.: Evaluación de rectitud
- Profundizar en funciones concretas

Iniciación en opciones especiales

- Nociones de medición de curvas
- Nociones de medición de superficies de forma libre
- Nociones de programación paramétrica PCM
- Interfaces de programación offline
- Simulación



Carl Zeiss IMT Iberia, S.L.U
División Metrología Industrial
Ronda de Poniente, 15
28760 Tres Cantos (Madrid)



We make it visible.

Carl Zeiss
Academy
The art of education



División Metrología Industrial

Calypso

Curso Avanzado

A quién va dirigido

A todos los profesionales:

- Con conocimientos de Calypso Básico y experiencia superior a 4 o 6 semanas
- Con necesidad de reducir tiempos de programación y de ejecución de la medición
- Con necesidad de establecer procesos automáticos de medición mas estables y fiables

Horas

35 h en la semana

Información

91 203 37 32

apli.imtiberia@zeiss.es

Día 1

Revisión Curso Básico Calypso

- Preguntas y dudas

Calibración de palpadores

- Calibración automática de palpadores
- Calibración con anillo patrón
- Palpadores especiales: palpador de disco, palpador cilíndrico, palpador inclinable
- Calibración manual y modificación de los datos de calibración

Alineaciones especiales

- Sistema básico con plano offset
- Alineación iterativa
- Alineación RPS
- 3D-Best-fit. Mejor adaptación
- Editor de propiedades (modificación del sistema de coordenadas)
- Alineación básica mediante matriz de taladros
- Guardar e importar alineaciones
- Alineación de arranque

Día 2

Evaluación especial

- Filtros y valores extremos
- Elementos envolventes
- Control de fuerzas de palpado y efecto resorte (opcional)
- Planitud, redondez y rectitud de referencia

Estrategia de palpado y recorridos

- Palpado con autocentrado
- Escaneo de contorno desconocido
- Enmascaramiento de puntos iniciales y finales
- Escaneo de un elemento con dos palpadores
- Control de recorridos
- Optimización de recorridos mediante sobreoscilación del cabezal palpador
- Paralelepípedo exterior de seguridad

Editor de características de prueba

- Ampliación de la tolerancia de posición
- Modo de tolerancia
- Compatibilidad de versiones
- Enmascarar características

Día 3

Elementos de medición especiales y enlaces

- Rectángulo, círculo sobre cono, punto radio, elipse, toroide
- Elemento máximo, mínimo y medio
- Máximo y mínimo de coordenadas
- Limitación de grados de libertad

Funciones avanzadas de programación

- División circular, división linear
- Fórmulas
- Bucles
- Programación condicional
- Macros

Programación integral

- Sumatorio de planos de prueba
- Vínculos con distintas aplicaciones ZEISS