

## **SZKOLENIA CREO (Pro/ENGINEER)**

1. Wprowadzenie do systemu CREO (Pro/ENGINEER) - [Introduction](#)
2. Uaktualnienie z wcześniejszej wersji Pro/ENGINEER do CREO – [Update](#)
3. Dokumentacja rysunkowa – [Drawing](#)
4. Zaawansowane modelowanie części – [Advance Part](#)
5. Modelowanie elementów z blachy – [Sheetmetal](#)
6. Zaawansowane projektowanie zespołów – [AAX](#)
7. Zaawansowane modelowanie powierzchni – [Surface](#)
8. Interaktywne modelowanie powierzchni – [ISDX](#)
9. Modelowanie powierzchni z danych skanowanych – [REX](#)
10. Modelowanie z wykorzystaniem cech analiz – [BMX](#)
11. Projektowanie mechanizmów – [MDX](#)
12. Analiza i symulacja pracy mechanizmów – [MDO](#)
13. Analiza wytrzymałościowa i termiczna - [Simulation](#)
14. Projektowanie instalacji rurowych – [Piping](#)
15. Projektowanie instalacji elektrycznych – [Cabling](#)
16. Projektowanie form wtryskowych – [Mold](#)
17. Frezowanie – [Milling](#)
18. Toczenie – [Turning](#)

# SZKOLENIA WINDCHILL

## Windchill 9.0 / 9.1

- 091-T2207 (Introduction to Windchill MPMLink)
- 091-T2208 (ProENGINEER Data Management)
- 090-T2138 (Introduction to ProjectLink)
- 091-T2255 (Performing an Upgrade from Windchill 8.0)
- 090-T2143 (Workflow Administration)
- 091-T2206 (Introduction to ProductView)
- 090-T2144 (Client Side Customization)
- 090-T2188 (Update from ProINTRALINK 3.4)
- 090-T2148 (Introduction Arbortext Content Manager)
- 090-T2147 (ProENGINEER Data Management)
- 090-T2141 (System Administration)
- 090-T2146 (ProINTRALINK Business Administration)
- 090-T2140 (Introduction to ProductView)
- 090-T2160 (ProINTRALINK Data Migration)
- 090-T2159 (Introduction to Windchill MPMLink)
- 090-T2137 (Introduction to ProINTRALINK)
- 090-T2136 (Introduction to PDMLink)
- 090-T2139 (PDMLink Business Administration)

## **Windchill 10.0**

- 100-T3164 (Workflow Administration)
- 100-T3150 (Introduction to Arbortext Content Manager 10.0)
- 100-T3181 (ProENGINEER Wildfire MCAD Data Management)
- 100-T3180 (Personalization)
- 100-T3183 (PDMLink Administration Workshop)
- 100-T3182 (CAD Data Management (Advanced Capabilities))
- 100-T3162 (Business Administration of ProINTRALINK 10.0)
- 100-T3152 (Introduction to Creo Elements View MCAD Professional 10.0)
- 100-T3170 (Customizing the User Interface)
- 100-T3140 (Update to PDMLink 10.0 from PDMLink 8.0)
- 100-T3141 (Update to PDMLink 10.0 from PDMLink 9.0-9.1)
- 100-T3145 (Introduction to PDMLink 10.0 for Light Users)
- 100-T3146 (Introduction to PDMLink 10.0 for Heavy Users)
- 100-T3147 (Introduction to PDMLink 10.0 for the Implementation Team)
- 100-T3148 (Introduction to ProjectLink 10.0)
- 100-T3153 (Creo Elements Pro Data Management with PDMLink 10.0)
- 100-T3160 (Business Administration of PDMLink 10.0)
- 100-T3165 (Update to Windchill 10.0 for System Administrators)
- 100-T3166 (System Administration)
- 100-T3161 (Business Administration of ProjectLink 10.0)

## **Introduction to CREO (Pro/ENGINEER)**

### **Wprowadzenie do systemu CREO (Pro/ENGINEER)**

**Czas trwania – 5 dni**

- Wprowadzenie do systemu CREO
- Zrozumienie pojęć w CREO
- Interfejs programu
- Metody wyboru geometrii, cech, modeli
- Edycja geometrii, cech, modeli
- Narzędzia szkicownika
- Szkicowanie cech podstawowej geometrii
- Tworzenie cech bazowych: płaszczyzny, osie itp.
- Tworzenie cech: Extrude, Revolve, Ribs
- Tworzenie cech: Sweep, Blend
- Tworzenie cech: Hole, Shell, Draft
- Tworzenie cech: Round, Chamfer
- Narzędzia kopiowania i powielania
- Analiza modeli
- Tworzenie zespołów przy użyciu więzów statycznych i kinematycznych
- Zarządzanie zespołami za pomocą stylów i stanów reprezentacji
- Podstawy dokumentacji rysunkowej
- Zależności typu rodzic – dziecko
- Udoskonalanie modeli przy użyciu relacji, parametrów itp.
- Eliminowanie błędów regeneracji i narzędzia do rozwiązywania problemów

## **Update to CREO from Pro/ENGINEER**

### **Uaktualnienie do systemu CREO z wcześniejszej wersji Pro/ENGINEER**

**Czas trwania – 1 dzień**

- Uzupełnienie w interfejsie programu
- Uzupełnienie szkicownika
- Udoskonalenia w modelowaniu części
- Udoskonalenia w zespołach
- Udoskonalenia w dokumentacji rysunkowej
- Uzupełnienie w środowisku projektowania elementów blaszanych

## **Detailing using CREO (Pro/ENGINEER)**

### **Dokumentacja rysunkowa w CREO (Pro/ENGINEER)**

**Czas trwania – 3 dni**

- Wprowadzenie do rysunków
- Tworzenie nowych rysunków
- Tworzenie widoków rysunkowych
- Dodawanie wymiarów
- Dodawanie notatek
- Tolerancje wymiarowe i geometryczne
- Symbole graficzne i inne znaki
- Użycie warstw w rysunkach
- Tworzenie tabel
- Tworzenie tabel raportujących
- Tworzenie formatów rysunkowych
- Tworzenie szablonów rysunkowych
- Konfiguracja środowiska rysunku
- Zarządzanie dużymi rysunkami

## **Advanced modeling part with CREO (Pro/ENGINEER)**

### **Zaawansowane modelowanie części w CREO (Pro/ENGINEER)**

**Czas trwania – 3 dni**

- Zaawansowane metody wyboru geometrii
- Zaawansowane cechy bazowe
- Zaawansowane narzędzia szkicownika
- Zaawansowane tworzenie cechy Hole
- Zaawansowane tworzenie cech: Draft, Rib
- Zaawansowane tworzenie cechy Shell
- Zaawansowane tworzenie cech: Round, Chamfer
- Relacje i parametry
- Zaawansowane tworzenie cechy Blend
- Tworzenie cechy Variable Section Sweep
- Tworzenie cechy Helical Sweep
- Tworzenie cechy Swept Blend
- Zaawansowane warstwy
- Zaawansowane zarządzanie referencjami na modelach
- Tworzenie typoszeregów – Family Table
- Narzędzia do wznawiania i ponownego wykorzystania cech
- Zaawansowane narzędzia do kopiowania cech
- Zaawansowane narzędzia do powielania cech

## **Sheetmetal Design using CREO (Pro/ENGINEER)**

### **Modelowanie elementów z blachy w CREO (Pro/ENGINEER)**

**Czas trwania – 2 dni**

- Wprowadzenie do projektowania części z blach
- Budowanie geometrii z blachy
- Tworzenie ścian podstawowych
- Tworzenie ścian drugorzędnych
- Zaginanie części blaszanych
- Rozwijanie części blaszanych
- Modyfikowanie modelu blaszanego
- Środowisko i opcje w module Sheetmetal
- Narzędzia specjalne do formowania
- Dokumentacja rysunkowa w module Sheetmetal

## **Advanced Assembly Design using CREO (Pro/ENGINEER)**

### **Zaawansowane projektowanie zespołów w CREO (Pro/ENGINEER)**

**Czas trwania – 3 dni**

- Zaawansowane więzy do tworzenia zespołów
- Tworzenie i użycie interfejsów dla komponentów
- Tworzenie i użycie elastycznych komponentów
- Operacje na strukturach zespołów i podzespołów
- Zaawansowane cechy zespołów
- Tworzenie modeli typu Shrinkwrap
- Wymiana i zastępowanie komponentów w zespołach
- Tworzenie uproszczonych reprezentacji
- Modyfikacja uproszczonych reprezentacji
- Tworzenie przekrojów, stylów wyświetlania, stanów warstw
- Zastępowanie elementów z wykorzystaniem stanów
- Tworzenie struktur zespołu z wykorzystaniem szkieletów

## **Surfacing using CREO (Pro/ENGINEER)**

### **Zaawansowane modelowanie powierzchni w CREO (Pro/ENGINEER)**

**Czas trwania – 3 dni**

- Wprowadzenie do modelowania powierzchni
- Zaawansowane metody wyboru geometrii powierzchniowej
- Zaawansowane cechy bazowe
- Zaawansowane narzędzia szkicownika
- Podstawowe narzędzia do tworzenia cech powierzchniowych
- Tworzenie powierzchni z użyciem cechy Boundary Blend
- Narzędzia specjalne do tworzenia cech powierzchniowych
- Tworzenie powierzchni z użyciem cechy Variable Section Sweep
- Tworzenie powierzchni z użyciem cechy Helical Sweep
- Tworzenie powierzchni z użyciem cechy Swept Blend
- Narzędzia do analizy modeli powierzchniowych – I
- Narzędzia do analizy modeli powierzchniowych – II
- Narzędzia typu Extend i Trim w modelach powierzchniowych
- Manipulowanie powierzchniami
- Tworzenie i edycja brył przy użyciu płatów powierzchni
- Proces projektowy Top-Down

## **Freeform Surfacing using CREO (Pro/ENGINEER)**

### **Interaktywne modelowanie powierzchni w CREO (Pro/ENGINEER)**

**Czas trwania – 2 dni**

- Wprowadzenie do projektowania powierzchni swobodnych
- Zrozumienie modelowania powierzchni swobodnych
- Tworzenie geometrii początkowej
- Udoskonalanie powierzchni modelu
- Zaawansowane narzędzia i techniki do tworzenia swobodnych kształtów
- Tworzenie gładkich powierzchni z użyciem swobodnych technik
- Integracja cech swobodnych do geometrii bryłowej
- Specjalne techniki do tworzenia szczegółowych kształtów
- Sterowanie krzywymi, warunki brzegowe

## **Reverse Engineering using CREO (Pro/ENGINEER)**

### **Modelowanie powierzchni z danych skanowanych w CREO (Pro/ENGINEER)**

**Czas trwania – 3 dni**

- Wprowadzenie
- Importowanie i edytowanie danych w postaci punktów
- Tworzenie i edycja modelu fasetkowego
- Tworzenie i edycja krzywych
- Tworzenie i edycja powierzchni
- Narzędzie „Auto Surface”

## **Behavioral Modeling using CREO (Pro/ENGINEER)**

### **Modelowanie z wykorzystaniem cech analiz w CREO (Pro/ENGINEER)**

**Czas trwania – 1 dzień**

- Wprowadzenie
- Analiza cech pomiarowych
- Analiza właściwości fizycznych modelu
- Zaawansowane analizy modelu
- Tworzenie własnych analiz modelu
- Studium optymalizacji czułości i wykonalności modelu

## **Mechanism Design using CREO (Pro/ENGINEER)**

### **Projektowanie mechanizmów w CREO (Pro/ENGINEER)**

**Czas trwania – 1 dzień**

- Wprowadzenie
- Tworzenie mechanizmów przy użyciu par kinematycznych
- Konfiguracja ruchu i jego analiza
- Definiowanie analiz kinematycznych
- Tworzenie animacji mechanizmu

## **Mechanism Simulation using CREO (Pro/ENGINEER)**

### **Analiza i symulacja pracy mechanizmów w CREO (Pro/ENGINEER)**

**Czas trwania – 1 dzień**

- Wprowadzenie
- Tworzenie i symulowanie warunków brzegowych
- Tworzenie analiz dynamicznych
- Konfiguracja i edycja analiz
- Analiza wyników

## **Mechanica Simulation using CREO (Pro/ENGINEER)**

### **Analiza wytrzymałościowa i termiczna w CREO (Pro/ENGINEER)**

**Czas trwania – 5 dni**

- Wprowadzenie
- Teoria i podstawy mechaniki
- Optymalizacja projektów strukturalnych
- Materiały i ich właściwości fizyczne
- Upraszczenie modeli przy użyciu idealizacji
- Optymalizacja modeli do celów analizy
- Przypisywanie właściwości do modeli
- Zastosowanie więzów w modelach
- Symulowanie obciążeń w modelach
- Przeprowadzanie analiz
- Porównywanie wyników
- Ocenianie wyników analizy
- Przeprowadzanie badań wrażliwości
- Przeprowadzanie badań optymalizacji
- Analizy zespołów
- Analizy dynamiczne
- Analizy termalne
- Analizy modalne
- Analizy kontaktu
- Zaawansowane metody i najlepsze praktyki

## **Piping using CREO (Pro/ENGINEER)**

### **Projektowanie instalacji rurowych w CREO (Pro/ENGINEER)**

**Czas trwania – 3 dni**

- Wprowadzenie
- Tworzenie struktury zespołu rurociągu
- Tworzenie i konfiguracja podstawowych tras rurociągu
- Przesuwanie i modyfikacja rurociągu
- Wstawianie i konfiguracja armatury
- Tworzenie modeli rurowych
- Narzędzia informacyjne rurociągów
- Dokumentacja rysunkowa rurociągów
- Konfiguracja baz rurociągów
- Konfiguracja baz armatury
- Tworzenie rurociągów z importowanych schematów blokowych
- Tworzenie izometrycznych instalacji rurowych

## **Cabling using CREO (Pro/ENGINEER)**

### **Projektowanie instalacji elektrycznych w CREO (Pro/ENGINEER)**

**Czas trwania – 3 dni**

- Wprowadzenie
- Tworzenie struktury zespołu instalacji elektrycznej
- Konfiguracja środowiska w module Cabling
- Tworzenie przewodów i kabli
- Modyfikacja ścieżek przewodów
- Tworzenie i topologia sieci
- Podstawy RSD do tworzenia schematów blokowych
- Tworzenie schematów w RSD
- Tworzenie instalacji z importowanych schematów blokowych
- Tworzenie wiązek, komponentów elektrycznych i kosmetycznych
- Tworzenie „płaskiego” stanu okablowania
- Dokumentacja rysunkowa instalacji elektrycznych

**Mold Design using CREO (Pro/ENGINEER)**  
**Projektowanie form w CREO (Pro/ENGINEER)**

**Czas trwania – 2 dni**

- Wprowadzenie
- Przygotowanie modelu do procesu
- Analiza geometrii modelu
- Tworzenie modeli pomocniczych
- Tworzenie suwaków
- Tworzenie powierzchni podziału
- Zjawisko skurczu
- Ustawienia stanowiska roboczego
- Tworzenie formy
- Wypełnianie i otwieranie formy

**Milling using CREO (Pro/ENGINEER)**  
**Frezowanie w CREO (Pro/ENGINEER)**

**Czas trwania – 5 dni**

- Wprowadzenie
- Tworzenie półproduktu
- Tworzenie modeli technologicznych
- Tworzenie operacji technologicznych
- Tworzenie narzędzi
- Stosowanie parametrów obróbki
- Tworzenie zabiegów frezowania czołowego, profilu, miejscowego, objętości, powierzchni, po trajektorii
- Tworzenie zabiegów wiercenia
- Tworzenie zabiegów frezowania zgrubnego, kształtującego, wykańczającego
- Dane CL
- Stosowanie menedżera procesu
- Poprawianie błędów ścieżki narzędzia
- Konfigurowanie środowiska roboczego
- Sprawdzanie i mierzenie geometrii modelu
- Używanie tabel indeksu i duplikowanie zabiegów NC
- Automatyzacja procesów projektowych przy użyciu skrótów klawiszowych

## Turning using CREO (Pro/ENGINEER)

### Toczenie w CREO (Pro/ENGINEER)

**Czas trwania – 5 dni**

- Tworzenie półproduktu
- Przygotowanie obróbki toczeniem
- Tworzenie modeli technologicznych
- Tworzenie operacji technologicznych
- Tworzenie tabeli narzędzi. Rodzaje, parametry i ustawienia narzędzi
- Definiowanie globalnych parametrów
- Omówienie najważniejszych parametrów
- Definiowanie profilu toczenia
- Szkicowanie profilu
- Wybór powierzchni
- Wybór łańcucha
- Uzupełnianie łańcucha profilu
- Tworzenie zabiegów Area Turning – toczenie zgrubne
- Tworzenie zabiegów Profile Turning – toczenie po profilu, planowanie
- Tworzenie zabiegów Groove Turning – toczenie podcięć
- Tworzenie zabiegów Thread Turning – toczenie gwintów
- Tworzenie zabiegów Holemaking – wiercenie