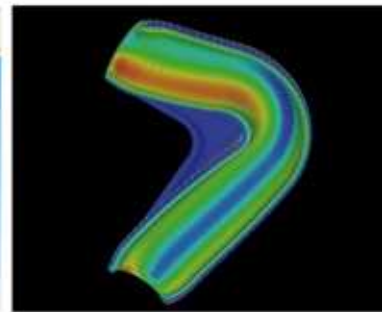
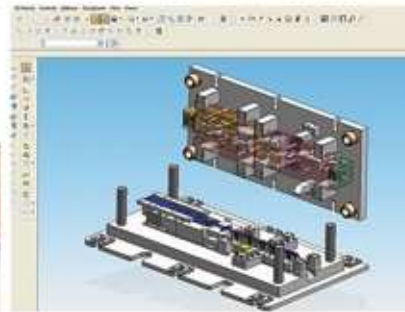


PLAN SZKOLEŃ SOLID EDGE ST3



Spis treści

SPIS TREŚCI	2
SZKOLENIA OGÓLNE	3
SZKOLENIE SOLID EDGE ST3 – POZIOM I	3
SZKOLENIE SOLID EDGE ST3 – POZIOM II	5
SZKOLENIA SPECJALIZOWANE	6
ZAAWANSOWANE MODELOWANIE CZĘŚCI I ZŁOŻEŃ W TECHNOLOGII SYNCHRONICZNEJ	6
MODELOWANIE POWIERZCHNIOWE	6
PROJEKTOWANIE KONSTRUKCJI RAMOWYCH I SPAWANYCH	7
PROJEKTOWANIE KONSTRUKCJI BLASZANYCH	7
NARZĘDZIA SOLID EDGE DO PROJEKTOWANIA FORM WTRYSKOWYCH	8
PROJEKTOWANIE RUR I RUROCIĄGÓW	8
PROJEKTOWANIE PRZEWODÓW ELEKTRYCZNYCH	9
WIZUALIZACJA PROJEKTU W SOLID EDGE	9
OBLICZENIA MES W SOLID EDGE	10
KONSULTACJE	11
UWAGI	11

Ostatnia aktualizacja: 14.03.2011

Szkolenia ogólne

Szkolenie Solid Edge ST3 – poziom I

Czas trwania: 3 dni

- 1) Ogólne zasady pracy z programem
 - a) Definiowanie własnych pasków i układu okien
 - b) Omówienie środowisk i rozszerzeń plików
 - c) Tworzenie i zarządzanie szablonami
 - d) Inne opcje
- 2) Rysowanie na płaszczyźnie (na przykładzie środowiska Draft)
 - a) Rysowanie parametryczne i nieparametryczne
 - b) Arkusze rysunkowe
 - c) Polecenia do rysowania
 - d) Polecenia do wymiarowania i adnotacji
 - e) Polecenia do modyfikacji geometrii
 - f) Relacje geometryczne
 - g) Edycja elementów
 - h) Inne polecenia
- 3) Podstawy modelowania części w trybie sekwencyjnym
 - a) Najważniejsze elementy interfejsu środowiska Part w trybie sekwencyjnym
 - b) Omówienie analogii przygotowywania profilu operacji do szkicowania w rysunku
 - c) Zasady sekwencyjnego tworzenia obiektów bryłowych
 - d) Szczegółowe omówienie podstawowych poleceń modelowania obiektów bryłowych
 - e) Sposoby edycji operacji
 - f) Podstawy wprowadzania powiązań operacji z wykorzystaniem relacji geometrycznych i zmiennych
 - g) Polecenia do kontroli obiektu (pomiarzy na modelu, badanie właściwości fizycznych itp.)
 - h) Inne polecenia do modyfikacji obiektów bryłowych (zaokrąglenia, pochYLENIA, żebra, szyki – omawiane przy tworzeniu części w kontekście złożenia)
- 4) Podstawy modelowania złożzeń
 - a) Najważniejsze elementy interfejsu środowiska Assembly
 - b) Metody tworzenia złożzeń
 - c) Składanie elementów – relacje w złożeniach
 - d) Tworzenie części w kontekście złożenia w trybie sekwencyjnym (powiązania geometryczne, Kopia Inter-Part)
 - e) Konfiguracje wyświetlania
 - f) Podstawowe metody wykrywania kolizji
 - g) Automatyczne tworzenie widoków rozstrzelonych
 - h) Weryfikacja stopni swobody w złożeniu

- 5) Tworzenie dokumentacji rysunkowej modeli części i złożeń
 - a) Zasady asocjatywności dokumentów rysunkowych względem modeli
 - b) Automatyczne generowanie podstawowych rzutów części i złożeń
 - c) Automatyczne generowanie przekrojów, kładów, wyrwań, widoków pomocniczych itp. części i złożeń
 - d) Widoki rozstrzelone na rysunku – dokumentacja montażowa
 - e) Zasady wymiarowania na widokach rysunkowych
 - f) Adnotacje parametryczne (teksty właściwości)
 - g) Listy części

- 6) Wprowadzenie do modelowania części blaszanych (tryb sekwencyjny)
 - a) Omówienie interfejsu w trybie sekwencyjnym
 - b) Omówienie podstawowych poleceń do modelowania zagięć i wycięć
 - c) Edycja operacji
 - d) Ustalanie kolejności zagięć (tabel gięcia)
 - e) Automatyczne rozwinięcie elementu na arkuszu blachy

- 7) Podstawy tworzenia dokumentacji rysunkowej modelu części blaszanej
 - a) Widoki podstawowe
 - b) Widok rozwinięcia
 - c) Tabela gięcia w rysunku

- 8) Wprowadzenie do Technologii Synchronicznej
 - a) Omówienie różnic pomiędzy modelowaniem sekwencyjnym (z historią operacji) a synchronicznym (bez historii operacji)
 - b) Omówienie możliwości modelowania hybrydowego (z elementami sekwencyjnymi i synchronicznymi)
 - c) Omówienie interfejsu w trybie synchronicznym

- 9) Rysowanie w trybie synchronicznym (na przykładzie środowiska Part)
 - a) Metodyka szkicowania (zasady blokowania płaszczyzn, parametryczność szkicu itp.)
 - b) Tworzenie regionów
 - c) Edycja szkicu/regionu
 - d) Zaznaczanie i wykorzystanie regionów
 - e) Wprowadzenie do Uchwytów 3D (Koło sterujące, uchwyty przeciągnięcia i obrotu)

- 10) Podstawy modelowania części w trybie synchronicznym
 - a) Podstawowe polecenia modelowania synchronicznego w środowisku Part (Przeciągnij, Obróć, Zaokrąglenie, Otwór)
 - b) „Wchłonięcie”/odtworzenie szkicu
 - c) Zasady edycji elementów synchronicznych (cechy, operacje proceduralne)
 - d) Koło sterujące - podstawy
 - e) Modyfikacja modelu z wykorzystaniem Koła sterującego
 - f) Podstawowe Reguły i Relacje synchroniczne
 - g) Wymiarowanie i edycja wymiarów
 - h) Przekroje ruchome
 - i) Ćwiczenia samodzielne

- 11) Podstawy modelowania i edycji złożeń z wykorzystaniem Technologii Synchronicznej
 - a) Tworzenie i edycja złożeń z wykorzystaniem relacji w złożeniu i Koła sterującego
 - b) Kopia Inter-Part w trybie synchronicznym
 - c) Wstęp do synchronicznych relacji Inter-Part
 - d) Ćwiczenia samodzielne

Szkolenie Solid Edge ST3 – poziom II

Czas trwania: 2 lub 3 dni

- 1) Kopiowanie i tworzenie nowych wersji projektów – Menedżer rewizji
- 2) Zaawansowane polecenia modelowania bryłowego w środowisku sekwencyjnym (wyciągnięcia przez przekroje, po krzywej, śrubowe, itp.)
- 3) Wstęp do logiki Boole'a – Kopia części
- 4) Tworzenie części i złożeń nastawnych
- 5) Tworzenie modelu części na podstawie rysunku (np. AutoCAD)
- 6) Tworzenie wielu wariantów części i ich dokumentacji – Rodzina części
- 7) Tworzenie wielu wariantów złożeń i ich dokumentacji – Rodzina złożeń/Złożenia alternatywne
- 8) Polecenia do „edycji bezpośredniej” – parametryzacja modeli importowanych w trybie sekwencyjnym
- 9) Tworzenie części uproszczonych
- 10) Kopiowanie operacji i tworzenie bibliotek operacji
- 11) Operacje w złożeniu (modyfikacja części, powielanie części w złożeniu)
- 12) Ćwiczenia samodzielne
- 13) Tematy dodatkowe (dzień 3, opcjonalny):
 - a) Biblioteki systemów
 - b) Tworzenie złożeń uproszczonych – zastosowanie
 - c) Omówienie narzędzi do pracy z dużymi złożeniami – Strefy i inne narzędzia
 - d) Automatyczne wprowadzanie relacji w złożeniach importowanych
 - e) Specjalne metody zaznaczania i wyszukiwania części w złożeniu
 - f) Części znormalizowane Standard Parts – instalacja, konfiguracja, zastosowanie
 - g) Szukanie wyniku – Goal Seek
 - h) Podstawy ustalania statusów dokumentów
 - i) Metody wymiany danych (JT, PCF, inne)

Szkolenia specjalizowane

Zaawansowane modelowanie części i złożeń w Technologii Synchronicznej

Czas trwania: 1 dzień

- 1) Modelowanie części synchronicznych
 - a) Dokładne omówienie zaawansowanych poleceń modelowania synchronicznego (kopia lustrzana, wypełnienie szykiem itd.)
 - b) Inne metody zaznaczania - Menedżer wyboru
 - c) Zaawansowane Reguły i relacje synchroniczne
 - d) Automatyczny zapis reguł jako relacje
 - e) Odłączanie/Przyłączanie geometrii
 - f) Niestandardowe zestawy lic
 - g) Biblioteki operacji
 - h) Ćwiczenia samodzielne
- 2) Hybrydowe (synchroniczno-sekwencyjne) modelowanie części
 - a) Zasady modelowania hybrydowego
 - b) Powierzchnie w modelowaniu hybrydowym
 - c) Konwersja wybranych operacji na elementy synchroniczne
 - d) Tworzenie Rodziny części zawierających elementy synchroniczne i sekwencyjne
- 3) Tworzenie modelu synchronicznego 3D na podstawie dokumentacji 2D (np. AutoCAD)
 - a) Konwersja wymiarów 2D na sterujące wymiary 3D (PMI)
 - b) Nakładanie rysunku na model importowany (automatyczna parametryzacja)
- 4) Praca ze złozeniami z wykorzystaniem Technologii Synchronicznej
 - a) Operowanie przekrojami ruchomymi w złozeniach
 - b) Wprowadzanie synchronicznych relacji Inter-Part w kontekście złozenia
 - c) Operacje w złozeniach zawierających części modelowane w trybie hybrydowym
 - d) Edycja modeli importowanych (części i złozenia)
 - e) Automatyczne wprowadzanie synchronicznych relacji Inter-Part w złozeniach importowanych
 - f) Automatyczna konwersja dokumentów sekwencyjnych na modele synchroniczne
 - g) Ćwiczenia samodzielne

Modelowanie powierzchniowe

Czas trwania: 1 dzień

- 1) Zasady modelowania powierzchniowego (wybór trybu, analogie do poleceń bryłowych)
- 2) Podstawowe polecenia do tworzenia powierzchni
- 3) Tworzenie podstawowych powierzchni planarnych i zakrzywionych
- 4) Powierzchnie swobodne
- 5) Tworzenie i modyfikacja krzywych w przestrzeni
- 6) Zasady edycji i modyfikacji powierzchni (prycinanie, kopiowanie itp.)
- 7) Polecenia specjalizowane (krzywe wypadkowe, owinięcia, rzutowane)

- 8) Modelowanie hybrydowe (powierzchniowo-bryłowe)
- 9) Podział części z zapisem do złożenia
- 10) Ćwiczenia samodzielne

Projektowanie konstrukcji ramowych i spawanych

Czas trwania: 1 dzień

- 1) Konstrukcje ramowe – Frame Design
 - a) Omówienie interfejsu środowiska Frame Design
 - b) Tworzenie ścieżek prowadzących – szkic 2D i 3D
 - c) Parametryzacja szkiców 3D
 - d) Tworzenie konstrukcji ramowych z wykorzystaniem różnych profili
 - e) Modyfikacja połączeń profili w konstrukcjach ramowych
 - f) Zapis konstrukcji ramowej do niezależnych plików
 - g) Dokumentacja rysunkowa konstrukcji ramowej
- 2) Konstrukcje spawane - Weldment
 - a) Omówienie interfejsu środowiska Weldment
 - b) Modelowanie spoin czołowych, pachwinowych itp.
 - c) Obróbka części przed i po spawaniu (operacje w złożeniu)
 - d) Dokumentacja rysunkowa konstrukcji spawanej
 - e) Ćwiczenia samodzielne

Projektowanie konstrukcji blaszanych

Czas trwania: 1 dzień

- 1) Modelowanie części blaszanych w trybie sekwencyjnym
 - a) Omówienie interfejsu
 - b) Omówienie zasad projektowania giętych elementów blaszanych
 - c) Szczegółowe omówienie poleceń (zagięcia, wycięcia, operacje „tłoczenia” itp.)
 - d) Tworzenie rozwinięcia elementu na arkuszu
 - e) Tabela otworów
 - f) Dokumentacja rysunkowa elementu blaszanego
 - g) Tworzenie elementów o skomplikowanych kształtach (zagięcia przez przekroje itp.)
 - h) Wykorzystanie powierzchni w procesie modelowania części blaszanej
 - i) Tworzenie elementu poprzez gięcie arkusza zaimportowanego z AutoCAD
 - j) Konwersja części na element blaszany
 - k) Polecenia do tworzenia przetłoczeń i grawerek
 - l) Wymiana danych z maszynami (export rozwinięć do plików DXF)
 - m) Konstruowanie parametrycznych złożów zawierających części blaszane (fragmenty przewodów wentylacyjnych itp.)
 - n) Wprowadzenie do synchronicznego modelowania części blaszanych
 - o) Ćwiczenia samodzielne

- 2) Modelowanie części blaszanych w trybie synchronicznym
 - a) Omówienie interfejsu
 - b) Analogie do modelowania części (regiony, Uchwyty 3D, wymiarowanie)
 - c) Reguły i relacje specyficzne dla części blaszanych
 - d) Konwersja części/części importowanej na blachę synchroniczną
 - e) Przekroje ruchome w częściach blaszanych
 - f) Operacje proceduralne w częściach blaszanych
 - g) Ćwiczenia samodzielne

Narzędzia Solid Edge do projektowania form wtryskowych

Czas trwania: 1 dzień

- 1) Analiza pochyleń lic
- 2) Linia i powierzchnia podziału
- 3) Skurcz
- 4) Podział części
- 5) Budowa matrycy i stempla
- 6) Tworzenie matrycy, stempla wraz z rdzeniami
- 7) Tworzenie kanałów dolotowych
- 8) Wykorzystanie operacji w złożeniach
- 9) Wykorzystanie elementów znormalizowanych do budowy form (FCPK)

Projektowanie rur i rurociągów

Czas trwania: 1 dzień

- 1) Omówienie interfejsu środowiska XpresRoute
- 2) Ręczne tworzenie i edycja ścieżek rury
- 3) Automatyczne tworzenie ścieżek
- 4) Tworzenie rur giętych i przewodów elastycznych
- 5) Edycja parametrów rury
- 6) Generowanie tabeli gięcia rur
- 7) Dokumentacja rysunkowa rur
- 8) Tworzenie rurociągów wraz z armaturą
- 9) Modyfikacja istniejących rurociągów
- 10) Zmiana armatury w rurociągach
- 11) Generowanie raportu dot. rurociągów

- 12) Tworzenie dokumentacji rysunkowej rurociągów
- 13) Biblioteka Piping Library – instalacja, konfiguracja, zastosowanie

Projektowanie przewodów elektrycznych

Czas trwania: 1 dzień

- 1) Omówienie interfejsu środowiska Harness Design
- 2) Ręczne tworzenie i edycja ścieżek przewodu
- 3) Tworzenie i edycja przewodów, kabli i wiązek
- 4) Automatyczne tworzenie przewodów na podstawie danych ECAD
- 5) Definiowanie przyłączy
- 6) Eksport do plików ECAD
- 7) Biblioteki przewodów, kabli i wiązek
- 8) Raporty
- 9) Tworzenie dokumentacji rysunkowej

Wizualizacja projektu w Solid Edge

Czas trwania: 1 dzień

- 1) Omówienie interfejsu środowiska ERA
- 2) Podstawowe metody zmiany wyglądu modeli – Virtual Studio
- 3) Tworzenie widoków rozstrzelonych
- 4) Definiowanie silników
- 5) Tworzenie symulacji ruchu (wizualizacja montażu i/lub pracy projektowanego urządzenia)
- 6) Tworzenie trajektorii ruchu kamery
- 7) Zapis animacji do plików AVI
- 8) Łączenie i edycja animacji ruchu z widokami rozstrzelonymi i trajektorią ruchu kamery
- 9) Fotorealistyczny rendering – Virtual Studio+ (poziom podstawowy):
 - a) Omówienie struktury obiektów sesji (tła, materiał, studio światła)
 - b) Omówienie archiwów predefiniowanych
 - c) Omówienie i edycja podstawowych opcji obiektów sesji
 - d) Tworzenie wizualizacji z wykorzystaniem obiektów predefiniowanych
 - e) Tworzenie „naklejek” i nakładanie tekstur
 - f) Tworzenie i zapisywanie archiwów
 - g) Pozyskiwanie archiwów z internetu
 - h) Ćwiczenia samodzielne

Obliczenia MES w Solid Edge

Czas trwania: 1 dzień

- 1) Omówienie różnic pomiędzy Simulation Express i Solid Edge Simulation
- 2) Solid Edge Simulation
 - a) Omówienie rodzajów analiz
 - b) Omówienie procesu obliczeń części, części blaszanych i złożeń
 - c) Definiowanie warunków brzegowych
 - d) Metody tworzenia i zagęszczania siatki
 - e) Obliczenia złożeń – rodzaje kontaktów
 - f) Analiza wyników
 - g) Metody prezentacji wyników (raporty, zdjęcia, filmy itp.)
 - h) Wykonanie wybranych analiz części i złożeń
 - i) Ćwiczenia samodzielne

Konsultacje

KONSULTACJE są najbardziej zaawansowanym modelem szkolenia. Zakres tematyczny ustalany jest z klientem indywidualnie i może obejmować zarówno wybrane zagadnienia z oferowanych szkoleń, jak i pomoc przy rozwiązywaniu bieżących problemów związanych z projektowaniem w systemie Solid Edge. Czas trwania oraz miejsce tych spotkań są ustalane z klientem indywidualnie.

Uwagi

- 1) Szkolenia odbywają się w biurach GM System we Wrocławiu i w Bydgoszczy.
- 2) Warunkiem uczestnictwa w szkoleniu na poziomie II oraz szkoleniach specjalizowanych jest **odbycie szkolenia na poziomie I.**
- 3) **Tematyka poszczególnych szkoleń nie może zostać zmieniona.** Klientów, którzy chcą dostosować program szkolenia według własnych wymagań zapraszamy na Konsultacje.
- 4) Ze względu na zróżnicowany poziom aktywności i wiedzy kursantów, założony dla danego szkolenia zakres zagadnień może ulec nieznacznym modyfikacjom (może zostać ograniczony lub rozszerzony).

