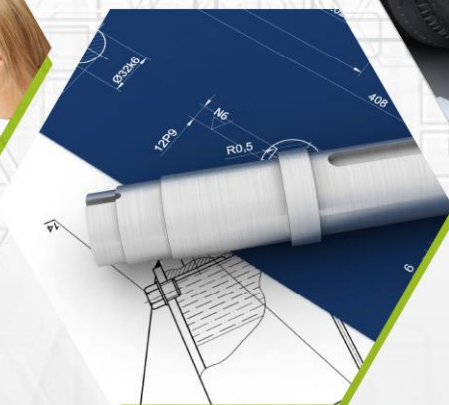
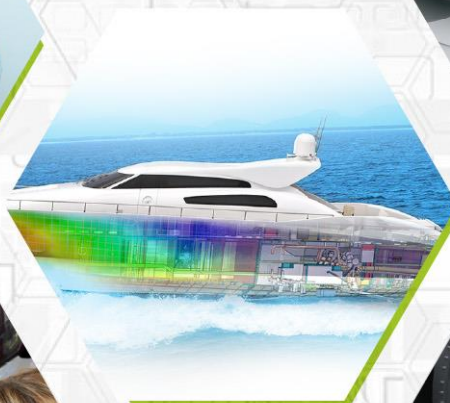


PLAN SZKOLEŃ SOLID EDGE ST



Firma GM System Integracja Systemów Inżynierskich Sp. z o.o. została założona w 2001 roku. Zajmujemy się dostarczaniem systemów CAD/CAM/CAE/PDM. Jesteśmy jednym z największych polskich dostawców tego rodzaju rozwiązań i kluczowym partnerem handlowym Siemens Industry Software, reprezentujemy w Polsce firmę Coretech System z Tajwanu oraz posiadamy tytuł Silver Collaboration and Content Microsoft Partner. Zajmujemy się doradztwem przy wyborze oprogramowania, sprzedażą oraz wdrożeniami (m.in. szkoleniami, dostosowaniem oprogramowania do indywidualnych potrzeb użytkownika, doborem sprzętu komputerowego). Nasi specjaliści publikują liczne opracowania z zakresu oprogramowania CAx.



Nasza oferta:

- **Solid Edge** – najefektywniejszy dostępny obecnie na rynku system CAD klasy mid-range,
- **NX CAD/CAM/CAE** – najlepszy system wspomagający projektowanie oraz wytwarzanie zawierający bogaty zestaw nowoczesnych narzędzi inżynierskich,
- **Femap** – zaawansowany system do analiz wytrzymałościowych MES,
- **Moldex3D** – oprogramowanie do przeprowadzania cyfrowej analizy procesu wtrysku tworzyw sztucznych,
- **Cadenas PARTsolutions** – zbiór modeli CAD 3D/2D standardowych części i podzespołów,
- **Teamcenter** – zintegrowany zestaw zaawansowanych aplikacji do zarządzania cyklem życia produktu,
- **Solid Edge Insight** – bazujący na platformie Microsoft SharePoint, efektywny i łatwy we wdrożeniu system do zarządzania procesem projektowania,
- **Szkolenia CAD/CAM/CAE/PDM,**
- **Usługi** w zakresie m. in. projektowania 3D, obliczeń wytrzymałościowych, programowania.

Więcej informacji:

Tel.: (+48) 71 791 30 51
web@gmsystem.pl
www.gmsystem.pl

Odwiędz nas na:

Spis treści

Spis treści	3
Szkolenia ogólne	4
1. SZKOLENIE SOLID EDGE – POZIOM I.....	4
2. SZKOLENIE SOLID EDGE – POZIOM II.....	6
Szkolenia specjalizowane	7
1. ZAAWANSOWANE MODELOWANIE CZĘŚCI I ZŁOŻEŃ W TECHNOLOGII SYNCHRONICZNEJ.....	7
2. MODELOWANIE POWIERZCHNIOWE	7
3. PROJEKTOWANIE KONSTRUKCJI RAMOWYCH I SPAWANYCH	8
4. PROJEKTOWANIE KONSTRUKCJI BLASZANYCH.....	8
5. NARZĘDZIA SOLID EDGE DO PROJEKTOWANIA FORM.....	9
6. PROJEKTOWANIE RUR I RUROCIĄGÓW.....	9
7. PROJEKTOWANIE PRZEWODÓW ELEKTRYCZNYCH	9
8. WIZUALIZACJA I ANIMACJE	10
9. OBLICZENIA MES W SOLID EDGE.....	10
10. PRACA Z DUŻYMI ZŁOŻENIAMI	11
11. DODATKOWE NARZĘDZIA I FUNKCJE.....	11
Konsultacje	12
Uwagi	12

Ostatnia aktualizacja: 31.07.2015

Szkolenia ogólne

1. Szkolenie Solid Edge – poziom I

Czas trwania: 3 dni

1.1. 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

1.2. 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

1.3. 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 (pomiary na modelu, badanie właściwości fizycznych itp.)
- h. Inne polecenia do modyfikacji obiektów bryłowych (zaokrąglenia, pochYLENIA, żebra, szyki – omawiane przy tworzeniu części w kontekście złożenia)

1.4. Podstawy modelowania złoża:

- a. Najważniejsze elementy interfejsu środowiska Assembly
- b. Metody tworzenia złoża
- c. Składanie elementów – relacje w złożeniach
- d. Tworzenie części w kontekście złoża 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

1.5. Tworzenie dokumentacji rysunkowej modeli części i złoża:

- a. Zasady asocjatywności dokumentów rysunkowych względem modeli
- b. Automatyczne generowanie podstawowych rzutów części i złoża
- c. Automatyczne generowanie przekrojów, kładów, wyrwań, widoków pomocniczych itp. części i złoża

- d. Widoki rozstrzelone na rysunku – dokumentacja montażowa
 - e. Zasady wymiarowania na widokach rysunkowych
 - f. Adnotacje parametryczne (teksty właściwości)
 - g. Listy części
- 1.6. 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
- 1.7. Podstawy tworzenia dokumentacji rysunkowej modelu części blaszanej
- a. Widoki podstawowe
 - b. Widok rozwinięcia
 - c. Tabela gięcia w rysunku
- 1.8. 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
- 1.9. 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 Uchwyty 3D (Koło sterujące, uchwyty przeciągnięcia i obrotu)
- 1.10. 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
- 1.11. Podstawy modelowania i edycji złożów z wykorzystaniem Technologii Synchronicznej:
- a. Tworzenie i edycja złożów zawierających komponenty synchroniczne
 - b. Relacje lic w złożeniu
 - c. Wymiary PMI w złożeniu

2. Szkolenie Solid Edge – poziom II

Czas trwania: 2 dni

- 2.1. Kopiowanie i tworzenie nowych wersji projektów – Menedżer rewizji
- 2.2. Zaawansowane polecenia modelowania bryłowego w środowisku sekwencyjnym (wyciągnięcia przez przekroje, po krzywej, śrubowe, itp.)
- 2.3. Kopia części, logika Boole'a, modelowanie wieloobiektowe
- 2.4. Tworzenie części i złożeń nastawnych
- 2.5. Tworzenie modelu części na podstawie rysunku (np. AutoCAD)
- 2.6. Tworzenie wielu wariantów części i ich dokumentacji – Rodzina części
- 2.7. Tworzenie wielu wariantów złożeń i ich dokumentacji – Rodzina złożeń/Złożenia alternatywne
- 2.8. Polecenia do „edycji bezpośredniej” – parametryzacja modeli importowanych w trybie sekwencyjnym
- 2.9. Tworzenie części uproszczonych
- 2.10. Kopiowanie operacji i tworzenie bibliotek operacji
- 2.11. Operacje w złożeniu (modyfikacja części, powielanie części w złożeniu)
- 2.12. Ćwiczenia samodzielne

Szkolenia specjalizowane

1. Zaawansowane modelowanie części i złożeń w Technologii Synchronicznej

Czas trwania: 1 dzień

1.1. 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

1.2. 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

1.3. 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)

1.4. 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

2. Modelowanie powierzchniowe

Czas trwania: 1 dzień

2.1. Zasady modelowania powierzchniowego (wybór trybu, analogie do poleceń bryłowych)

2.2. Podstawowe polecenia do tworzenia powierzchni

2.3. Tworzenie podstawowych powierzchni planarnych i zakrzywionych

2.4. Powierzchnie swobodne

2.5. Tworzenie i modyfikacja krzywych w przestrzeni

2.6. Zasady edycji i modyfikacji powierzchni (przycinanie, kopiowanie itp.)

2.7. Polecenia specjalizowane (krzywe wypadkowe, owinięcia, rzutowane)

2.8. Modelowanie hybrydowe (powierzchniowo-bryłowe)

2.9. Podział części z zapisem do złozenia

3. Projektowanie konstrukcji ramowych i spawanych

Czas trwania: 1 dzień

3.1. 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

3.2. 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

4. Projektowanie konstrukcji blaszanych

Czas trwania: 1 dzień

4.1. 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

4.2. 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

5. Narzędzia Solid Edge do projektowania form

Czas trwania: 1 dzień

- 5.1. Analiza pochyleń lic
- 5.2. Linia i powierzchnia podziału
- 5.3. Skurcz
- 5.4. Podział części
- 5.5. Budowa matrycy i stempla
- 5.6. Tworzenie matrycy, stempla wraz z rdzeniami
- 5.7. Wykorzystanie operacji w złożeniach
- 5.8. Wykorzystanie elementów znormalizowanych do budowy form (FCPK)

6. Projektowanie rur i rurociągów

Czas trwania: 1 dzień

- 6.1. Omówienie interfejsu środowiska XpresRoute
- 6.2. Ręczne tworzenie i edycja ścieżek rury
- 6.3. Automatyczne tworzenie ścieżek
- 6.4. Tworzenie rur giętych i przewodów elastycznych
- 6.5. Edycja parametrów rury
- 6.6. Generowanie tabeli gięcia rur
- 6.7. Dokumentacja rysunkowa rur
- 6.8. Tworzenie rurociągów wraz z armaturą
- 6.9. Modyfikacja istniejących rurociągów
- 6.10. Zmiana armatury w rurociągach
- 6.11. Generowanie raportu dot. rurociągów
- 6.13. Tworzenie dokumentacji rysunkowej rurociągów
- 6.14. Biblioteka Piping Library – instalacja, konfiguracja, zastosowanie

7. Projektowanie przewodów elektrycznych

Czas trwania: 1 dzień

- 7.1. Omówienie interfejsu środowiska Wire Harness Design
- 7.2. Ręczne tworzenie i edycja ścieżek przewodu
- 7.3. Tworzenie i edycja przewodów, kabli, wiązek i połączeń
- 7.4. Automatyczne tworzenie przewodów na podstawie danych ECAD
- 7.5. Definiowanie przyłączy
- 7.6. Eksport do plików ECAD

- 7.7. Biblioteki przewodów, kabli i wiązek
- 7.8. Raporty
- 7.9. Tworzenie dokumentacji rysunkowej (widoki rysunkowe i listy komponentów)

8. Wizualizacja i animacje

Czas trwania: 1 dzień

- 8.1. Omówienie interfejsu środowiska ERA
- 8.2. Podstawowe metody zmiany wyglądu modeli
- 8.3. Tworzenie widoków rozstrzelonych
- 8.4. Definiowanie silników
- 8.5. Tworzenie symulacji ruchu (wizualizacja montażu i/lub pracy projektowanego urządzenia)
- 8.6. Tworzenie trajektorii ruchu kamery
- 8.7. Zapis animacji do plików AVI
- 8.8. Łączenie i edycja animacji ruchu z widokami rozstrzelonymi i trajektorią ruchu kamery
- 8.9. Przeniesienie wizualizacji do środowiska KeyShot
- 8.10. Fotorealistyczny rendering – KeyShot (poziom podstawowy):
 - a. Omówienie struktury obiektów sesji (tła, materiał, studio świateł)
 - b. Omówienie archiwów predefiniowanych
 - c. Omówienie i edycja podstawowych opcji obiektów sesji
 - d. Tworzenie wizualizacji z wykorzystaniem obiektów predefiniowanych
 - e. Tworzenie „etykiet” i nakładanie tekstur
 - f. Pozyskiwanie obiektów z internetu

9. Obliczenia MES w Solid Edge

Czas trwania: 1 dzień

- 9.1. Omówienie różnic pomiędzy Simulation Express i Solid Edge Simulation
- 9.2. 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

10. Praca z dużymi złożeniami

Czas trwania: 1 dzień

- 10.1. Omówienie metodologii i narzędzi do pracy z dużymi złożeniami
- 10.2. Omówienie opcji wpływających na wydajność wyświetlania
- 10.3. Metody zaznaczania i wyszukiwania komponentów poprawiające wydajność
- 10.4. Dezaktywacja komponentów, Strefy i Konfiguracje wyświetlania
- 10.5. Tworzenie części i złożań uproszczonych – metody i zastosowanie.
- 10.6. Otwieranie dużych złożań
- 10.7. Opcje Ograniczona aktualizacja i ograniczony zapis
- 10.8. Dokumentacja rysunkowa dużych złożań

11. Dodatkowe narzędzia i funkcje

Czas trwania: 1 dzień

- 11.1. Import/Export - metody wymiany danych (formaty pośrednie, JT, PCF, PDF, inne)
- 11.2. Adnotacje PMI – idea i zastosowanie
- 11.3. Wybrane narzędzia (np. uproszczenia) wspomagające wymianę danych, bezpieczeństwo
- 11.4. Części znormalizowane Standard Parts – instalacja, konfiguracja, zastosowanie

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. Czas trwania oraz miejsce tych spotkań są ustalone z klientem indywidualnie.

Uwagi

Szkolenia odbywają się w biurach GM System we Wrocławiu i w Bydgoszczy.

Warunkiem uczestnictwa w szkoleniu na poziomie II oraz szkoleniach specjalizowanych jest odbycie szkolenia na poziomie I.

Tematyka poszczególnych szkoleń nie może zostać zmieniona. Klientów, którzy chcą dostosować program szkolenia według własnych wymagań zapraszamy na Konsultacje.

Ze względu na zróżnicowany poziom aktywności i wiedzy kursantów, założony dla danego szkolenia zakres zagadnień może ulec nieznacznym modyfikacjom (może zostać ograniczony lub rozszerzony).