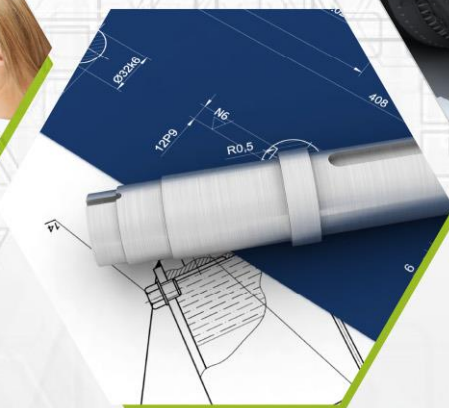
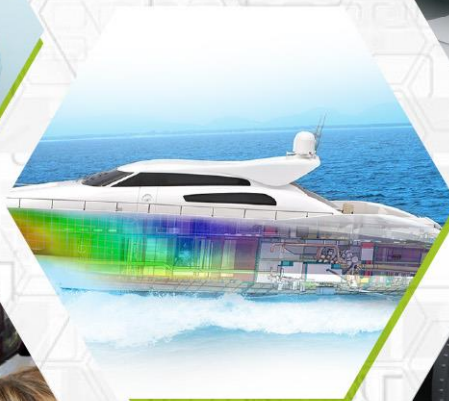


# PLAN SZKOLEŃ

## NX CAD



Solution  
Partner

SIEMENS

PLM

Microsoft Partner

Silver Collaboration and Content  
Silver Project and Portfolio Management  
Silver Intelligent Systems  
Silver Application Development

GMSystem

Integracja Systemów Inżynierskich Sp. z o.o.



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 **Microsoft Silver Partner** w czterech kompetencjach: **Collaboration and Content, Project and Portfolio Management, Intelligent Systems, Application Development**. 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

Odwiedź nas na:

## Spis treści

I.	Szkolenia podstawowe.....	4
	Modelowanie 3D części i złożeń oraz tworzenie dokumentacji technicznej 2D.....	4
II.	Szkolenia specjalizowane .....	5
	Złożenia części – zaawansowane.....	5
	Dokumentacja techniczna – zaawansowane.....	6
	Modelowanie części blaszanych.....	6
	Modelowanie powierzchniowe .....	7
	Projektowanie form wtryskowych w module NX Mold Wizard .....	7
	Projektowanie tłoczników wielotaktowych w module NX Progressive Die Wizard .....	8
	Projektowanie elektrod.....	8
III.	Konsultacje .....	9
	Uwagi.....	9

## I. Szkolenia podstawowe

### Modelowanie 3D części i złożeń oraz tworzenie dokumentacji technicznej 2D

Czas trwania: 5 dni

#### 1. Wprowadzenie do pracy w systemie NX:

- dostosowanie interfejsu użytkownika,
- manipulacja i wizualizacja modelu,
- praca z wykorzystaniem warstw,
- układy współrzędnych w przestrzeni graficznej programu,
- elementy pomocnicze (punkty, osie, płaszczyzny, układy współrzędnych).

#### 2. Szkicowanie:

- szkicowanie bezpośrednio i w środowisku szkicownika,
- wymiarowanie i nadawanie relacji geometrycznych,
- zaawansowane funkcje szkicownika,
- powtarzalne wykorzystywanie szkiców (Reuse Library).

#### 3. Modelowanie bryłowe:

- wyciągnięcia proste, obrotowe i po ścieżce,
- operacje Boole'a,
- wykorzystanie cech predefiniowanych (otwory, rowki, kieszenie),
- operacje na krawędziach (zaokrąglenia, fazy),
- operacje na ścianach (odsunięcia, pochylenia),
- tworzenie brył cienkościennych,
- przycinanie i dzielenie modelu,
- kopiowanie (kopie operacji i geometrii, odbicia lustrzane),
- korzystanie z funkcji Nawigatora części (edycja operacji, zmiana kolejności, grupowanie),
- działania na parametrach modelu,
- wykorzystanie pomiarów w parametryzacji modelu,
- przypisywanie własności materiałowych.

#### 4. Synchronous Modeling:

- edycja geometrii poprzez przemieszczanie ścian modelu,
- edycja geometrii poprzez nadanie wymiarów sterujących i relacji geometrycznych,
- optymalizacja ścian modelu.

#### 5. Złożenia części:

- opcje wczytywania złożeń,
- zarządzanie złożeniem przy użyciu Nawigatora złożenia,
- korzystanie z nastaw referencyjnych,
- tworzenie złożeń metodą „top-down”,
- tworzenie złożeń metodą „bottom-up”,
- przemieszczanie komponentów w złożeniu,
- nadawanie relacji geometrycznych pomiędzy komponentami złożenia,
- zapisywanie relacji w pliku części,

- tworzenie asocjatywnych powiązań geometrycznych,
- tworzenie powiązań parametrycznych,
- kopiowanie komponentów w złożeniu (szyki, odbicia lustrzane),
- przycinanie geometrii komponentów (Assembly Cut),
- uproszczone wykrywanie kolizji w złożeniu.

#### 6. Dokumentacja techniczna:

- wykorzystanie szablonów rysunkowych,
- definiowanie arkuszy rysunkowych,
- tworzenie rzutów prostokątnych i widoków poglądowych,
- tworzenie widoków szczegółowych,
- tworzenie przekrojów w rzutach prostokątnych,
- edycja sposobu wyświetlania widoków i przekrojów,
- podstawowe funkcje wymiarowania,
- wstawianie adnotacji i symboli,
- tworzenie dokumentacji złożeniowej,
- tworzenie wyrwań,
- tworzenie widoków przerywanych,
- wykorzystanie warstw w dokumentacji.

## II. Szkolenia specjalizowane

### Złożenia części – zaawansowane

Czas trwania: 2 dni

1. Tworzenie konfiguracji złożenia
2. Definiowanie i korzystanie z rodzin części
3. Definiowanie i korzystanie z części deformowalnych
4. Tworzenie wariantów i podmiana komponentów w złożeniu
5. Kopiowanie złożenia (klonowanie)
6. Wykrywanie kolizji – opcje zaawansowane
7. Zarządzanie masą złożenia
8. Tworzenie widoku rozstrzelonego
9. Definiowanie alternatywnych położeń złoża
10. Definiowanie sekwencji montażu i demontażu

## Dokumentacja techniczna – zaawansowane

Czas trwania: 2 dni

1. Tworzenie szablonów rysunkowych
2. Tworzenie przekrojów w widokach przestrzennych
3. Zaawansowane funkcje wymiarowania
4. Przywracanie asocjatywności wymiarów i adnotacji
5. Wykorzystanie informacji z modelu 3D
6. Wstawianie obrazów
7. Edycja granicy widoku
8. Niezależna edycja widoku
9. Przesuwanie, kopiowanie i wyrównywanie widoków
10. Szkicowanie na arkuszu rysunkowym i w obrębie widoku
11. Eksport arkuszy rysunkowych
12. Śledzenie zmian na arkuszach rysunkowych

## Modelowanie części blaszanych

Czas trwania: 1 dzień

1. Ustawienia części blaszanej
2. Definiowanie elementu bazowego, zagięć i przetłoczeń
3. Kształtowanie części blaszanej na podstawie ścian modelu bryłowego
4. Modyfikacje naroży
5. Wycięcia
6. Konwersja modelu bryłowego na część blaszaną
7. Tworzenie rozwinięcia części blaszanej

## Modelowanie powierzchniowe

Czas trwania: 2 dni

1. Tworzenie i edycja krzywych typu spline
2. Tworzenie powierzchni na podstawie punktów, przekrojów i siatki krzywych
3. Tworzenie powierzchni na podstawie sąsiednich obiektów (zaślepianie, zaokrąglanie, powierzchnie łączące)
4. Edycja powierzchni (przycinanie, wydłużanie, odsunięcie, modyfikacja kształtu)
5. Narzędzia analizy krzywych i powierzchni
6. Przekształcanie modelu powierzchniowego na bryłowy

## Projektowanie form wtryskowych w module NX Mold Wizard

Czas trwania: 3 dni

1. Definiowanie struktury projektu formy
2. Określanie układu współrzędnych formy
3. Definiowanie wkładek formujących i ich rozmieszczenia
4. Analiza technologiczności formowanego modelu
5. Narzędzia do zaślepiania otworów w modelu
6. Tworzenie podziału
7. Wstawianie i edycja korpusu formy
8. Projektowanie wkładek w formie
9. Wstawianie normaliów
10. Projektowanie układu doprowadzającego tworzywo
11. Projektowanie układu chłodzącego
12. Wycinanie kieszeni i otworów w płytach korpusu
13. Wykrywanie kolizji
14. Symulacja ruchu formy
15. Tworzenie rysunków złożeniowych i wykonawczych komponentów formy (szablony)
16. Modyfikacja i rozbudowa zasobów bibliotek modułu

## Projektowanie tłoczników wielotaktowych w module NX Progressive Die Wizard

Czas trwania: 3 dni

1. Przygotowanie modelu wyrobu na potrzeby projektu tłoczniaka
2. Definiowanie struktury projektu tłoczniaka
3. Definiowanie rozmieszczenia detali na taśmie
4. Definiowanie obszarów wykrawanych
5. Obliczanie sił procesu
6. Szybkie ofertowanie
7. Wstawianie i edycja korpusu tłoczniaka
8. Modelowanie wkładek wykrawających, wytłaczających i zaginających
9. Wstawianie normaliów
10. Wycinanie kieszeni i otworów w płytach korpusu
11. Wykrywanie kolizji
12. Symulacja ruchu tłoczniaka
13. Tworzenie zestawienia materiałowego (BOM)
14. Tworzenie rysunków złożeniowych i wykonawczych komponentów tłoczniaka (szablony)
15. Modyfikacja i rozbudowa zasobów bibliotek modułu

## Projektowanie elektrod

Czas trwania: 1 dzień

1. Definiowanie projektu elektrody
2. Modelowanie geometrii roboczej elektrody.
3. Projekt przygotówki.
4. Dodawanie mocowania elektrody.
5. Kopiowanie elektrod.
6. Kontrola poprawności projektu.
7. Rysunki wykonawcze elektrod.



### III. 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 ustalane z klientem indywidualnie.

#### Uwagi

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

Warunkiem uczestnictwa w szkoleniach specjalizowanych jest znajomość zagadnień omawianych podczas szkolenia podstawowego.

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).