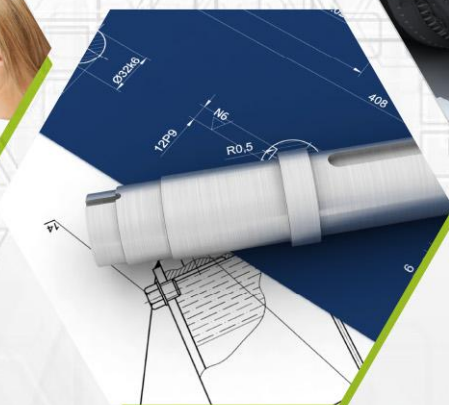
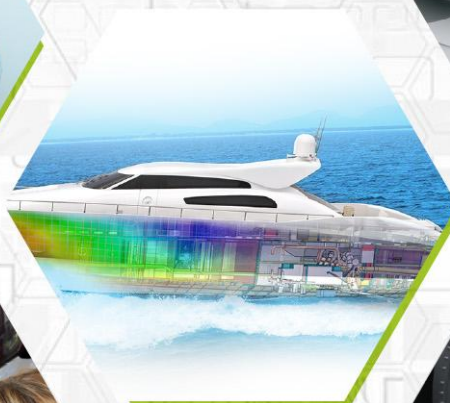


PLAN SZKOLEŃ

NX CAM



Firma GM System Integracja Systemów Inżynierskich Sp. z o.o. została założona w 2001 roku. Zajmujemy się dostarczaniem systemów **CAD/CAM/CAE/PDM**.

Nasza oferta:

- **NX CAD/CAM** – najlepszy system wspomagający projektowanie oraz wytwarzanie zawierający bogaty zestaw nowoczesnych narzędzi inżynierskich,
- **Solid Edge** – najefektywniejszy dostępny obecnie na rynku system CAD klasy mid-range,
- **Solid Edge Technical Publications** – program do tworzenia dokumentacji technicznej, w tym instrukcji (de)montażowych
- **Simcenter 3D** – zaawansowany system do obliczeń i symulacji (dawniej NX CAE),
- **Femap** – zaawansowany system do analiz wytrzymałościowych MES,
- **STAR CCM+** – zaawansowany system do obliczeń i symulacji (dawniej NX CAE),
- **Teamcenter** – zintegrowane narzędzie do zarządzania cyklem życia produktu
- **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

SPIS TREŚCI	3
SZKOLENIA PODSTAWOWE	4
1. FREZOWANIE 3 OSIOWE.....	4
2. FREZOWANIE WIELOOSIOWE.....	5
3. TOCZENIE	6
4. TOCZENIE Z FREZOWANIEM	7
KONSULTACJE	8
UWAGI	8

Ostatnia aktualizacja: 13.03.2025

Szkolenia podstawowe

1. Frezowanie 3 osiowe

Czas trwania: 3 dni

1.1. Ogólne zasady pracy z programem:

- a) Organizacja i dostosowanie interfejsu użytkownika (role)
- b) Wczytywanie plików CAD
- c) Integracja pracy w NX CAM/SE CAM Pro z systemami CAD
- d) Praca w różnych środowiskach programu (Gateway, Manufacturing)
- e) Wyjaśnienie schematu opracowywania projektu obróbki
- f) Tworzenie i praca w złożeniu
- g) Omówienie i struktura drzewa operacji
- h) Przygotowanie projektu obróbki w wielu zamocowaniach
- i) Wykorzystanie i edycja szablonów obróbki
- j) Wykorzystanie i rozbudowa bibliotek narzędzi i parametrów obróbki
- k) Tworzenie operacji obróbczych 2,5 i 3 osiowych
- l) Weryfikacja obróbki (animacja ścieżki i usuwania materiału, wykrywanie kolizji)
- m) Generowanie kodu NC
- n) Wykorzystanie zdarzeń użytkownika (UDE) do modyfikacji kodu NC
- o) Generowanie dokumentacji technologicznej

1.2. Operacje 2.5 osiowe typu Planar:

- a) Planowanie
- b) Obróbka zgrubna
- c) Obróbka półwykańczająca
- d) Obróbka wykańczająca
- e) Obróbka wysp i kieszeni
- f) Fazowanie krawędzi
- g) Obróbka z osiami indeksowanymi
- h) Obróbka otworów
- i) Grawerowanie

1.3. Operacje 3 osiowe typu ZLevel, Contour, Streamline i Guiding Curves:

- a) Obróbka zgrubna adaptacyjna 3D
- b) Obróbka półwykańczająca
- c) Obróbka wykańczająca
- d) Obróbka resztek materiału
- e) Obróbka powierzchniowa
- f) Gratowanie krawędzi
- g) Grawerowanie

2. Frezowanie wieloosiowe

Czas trwania: 2 dni

Warunkiem przystąpienia do szkolenia jest znajomość zagadnień frezowania 2.5 oraz 3 osiowego.

2.1. Ogólne zasady pracy z operacjami 5 osiowymi:

- a) Metody prowadzenia ścieżki
- b) Wektor rzutowania
- c) Metody kontrolowania osi narzędzia

2.2. Obróbka zgrubna

- a) Wieloosiowa obróbka zgrubna
- b) Obróbka zgrubna części obrotowych

2.3. Obróbka powierzchni:

- a) Operacja Variable Contour
- b) Operacja Variable Streamline
- c) Operacja Variable Guiding Curves

2.4. Obróbka ścianek:

- a) Obróbka z zachowaniem stycznego położenia narzędzia do ścianki
- b) Obróbka z wykorzystaniem dna pomocniczego
- c) Obróbka z wykorzystaniem frezów baryłkowych

2.5. Obróbka oparta na stałych poziomach Z:

- a) Tworzenie operacji ZLevel
- b) Kontrolowanie odchylenia osi narzędzia

2.6. Obróbka wzdłuż krawędzi i krzywych:

- a) Wieloosiowe usuwanie zadziorów
- b) Obrotowe usuwanie zadziorów
- c) Grawerowanie wieloosiowe

2.7. Transformacja operacji 3 osiowych do obróbek wieloosiowych:

- a) Tworzenie operacji 3 osiowej
- b) Transformacja operacji do 5 osi

2.8. Symulacja pracy maszyny:

- a) Ogólne zasady pracy z symulacją maszynową
- b) Struktura kinematyki maszyny
- c) Uwzględnianie przyrządów i uchwytów w symulacji
- d) Symulacja odwrotna kodu NC

3. Toczenie

Czas trwania: 2 dni (1 dzień dla uczestników szkolenia z frezowania 3 osiowego)

3.1. Ogólne zasady pracy z programem:

- a) Organizacja i dostosowanie interfejsu użytkownika (role)
- b) Wczytywanie plików CAD
- c) Integracja pracy w NX CAM/SE CAM Pro z systemami CAD
- d) Praca w różnych środowiskach programu (Gateway, Manufacturing)
- e) Wyjaśnienie schematu opracowywania projektu obróbki
- f) Tworzenie i praca w złożeniu
- g) Omówienie i struktura drzewa operacji
- h) Przygotowanie projektu obróbki w wielu zamocowaniach
- i) Wykorzystanie i edycja szablonów obróbki
- j) Wykorzystanie i rozbudowa biblioteki narzędzi
- k) Tworzenie operacji tokarskich
- l) Weryfikacja obróbki (animacja ścieżki i usuwania materiału, wykrywanie kolizji)
- m) Generowanie kodu NC
- n) Wykorzystanie zdarzeń użytkownika do modyfikacji kodu NC
- o) Generowanie dokumentacji technologicznej

3.2. Operacje tokarskie:

- a) Obróbki tokarskie na zewnątrz i wewnątrz detalu
- b) Operacje zgrubne i planowanie
- c) Operacje wykańczające
- d) Nacinanie rowków obwodowych
- e) Wiercenie otworów osiowych
- f) Gwintowanie

4. Toczenie z frezowaniem

Czas trwania: 3 dni (2 dni dla uczestników szkolenia z frezowania 3 osiowego)

4.1. Ogólne zasady pracy z programem:

- a) Organizacja i dostosowanie interfejsu użytkownika (role)
- b) Wczytywanie plików CAD
- c) Integracja pracy w NX CAM/SE CAM Pro z systemami CAD
- d) Praca w różnych środowiskach programu (Gateway, Manufacturing)
- e) Wyjaśnienie schematu opracowywania projektu obróbki
- f) Tworzenie i praca w złożeniu
- g) Omówienie i struktura drzewa operacji
- h) Przygotowanie projektu obróbki w wielu zamocowaniach
- i) Wykorzystanie i edycja szablonów obróbki
- j) Wykorzystanie i rozbudowa biblioteki narzędzi
- k) Tworzenie operacji tokarskich
- l) Weryfikacja obróbki (animacja ścieżki i usuwania materiału, wykrywanie kolizji)
- m) Generowanie kodu NC
- n) Wykorzystanie zdarzeń użytkownika do modyfikacji kodu NC
- o) Generowanie dokumentacji technologicznej

4.2. Operacje tokarskie:

- a) Obróbki tokarskie na zewnątrz i wewnątrz detalu
- b) Operacje zgrubne i planowanie
- c) Operacje wykańczające
- d) Nacinanie rowków
- e) Wiercenie otworów osiowych
- f) Gwintowanie

4.3. Operacje frezowania i wiercenia narzędziami napędzanymi:

- a) Planowanie
- b) Obróbka zgrubna
- c) Obróbka półwykańczająca
- d) Obróbka wykańczająca
- e) Fazowanie krawędzi
- f) Obróbka otworów

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).