



# **KOMPUTEROWO WSPOMAGANE WYTWARZANIE**

**POLITECHNIKA RZESZOWSKA IM. IGNACEGO ŁUKASIEWICZA**  
**WYDZIAŁ BUDOWY MASZYN I LOTNICTWA**

## W ramach specjalności Komputerowo wspomagane wytwarzanie realizowane są następujące moduły zajęć:

- ▶ Komputerowe wspomaganie projektowania
- ▶ Komputerowe wspomaganie projektowania półfabrykatów
- ▶ Kontrola i badania nieniszczące
- ▶ Metody prototypowania
- ▶ Nowoczesne procesy odlewnicze
- ▶ Systemy CAx w przeróbce metali i tworzyw
- ▶ Technologia montażu
- ▶ Zaawansowane metody modelowania CAD
- ▶ Komputerowe wspomaganie technologii

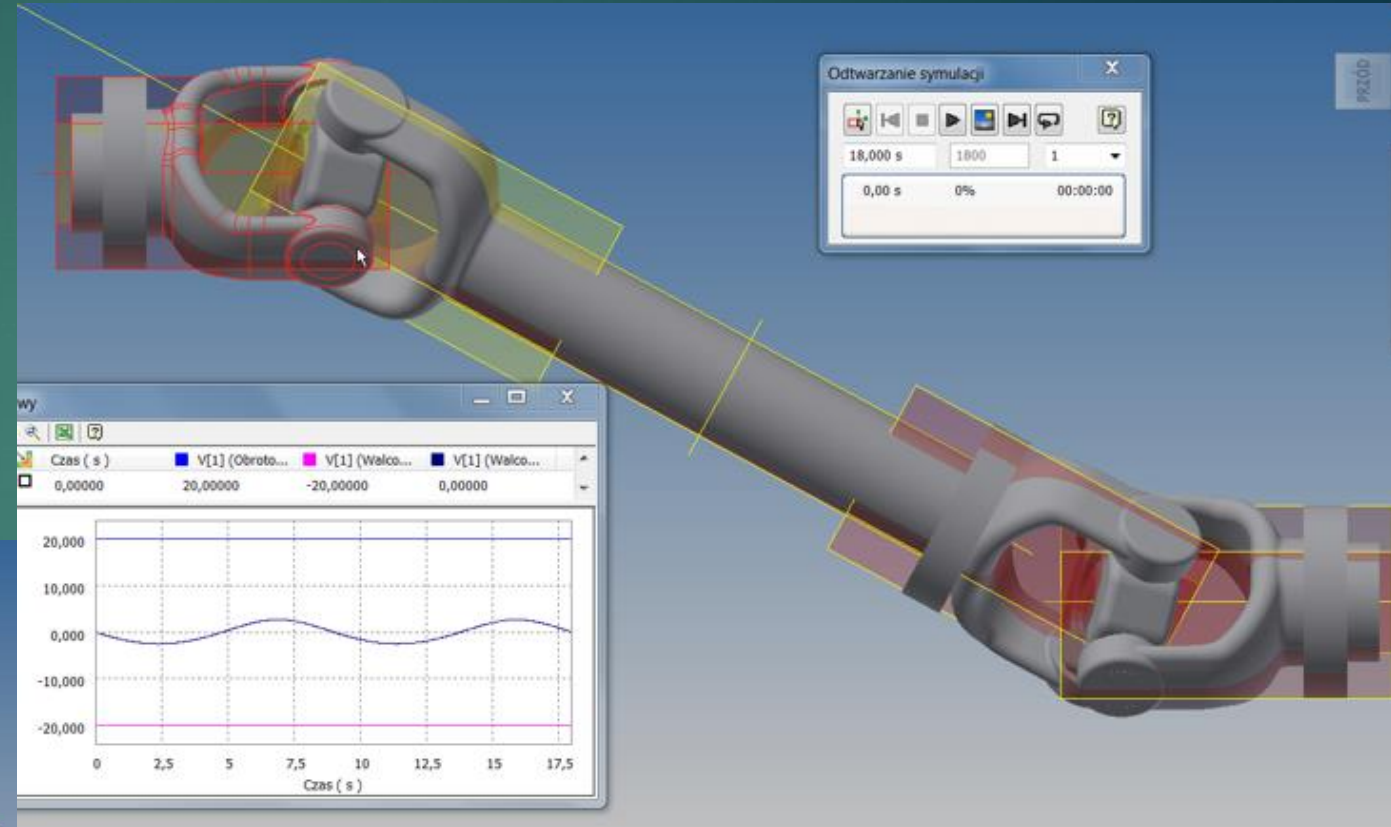
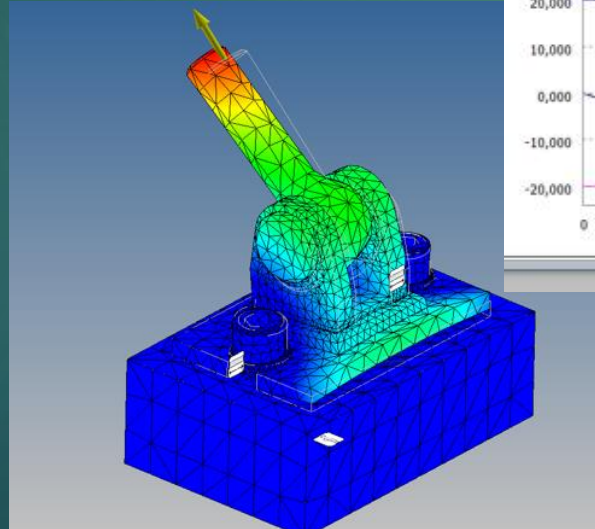
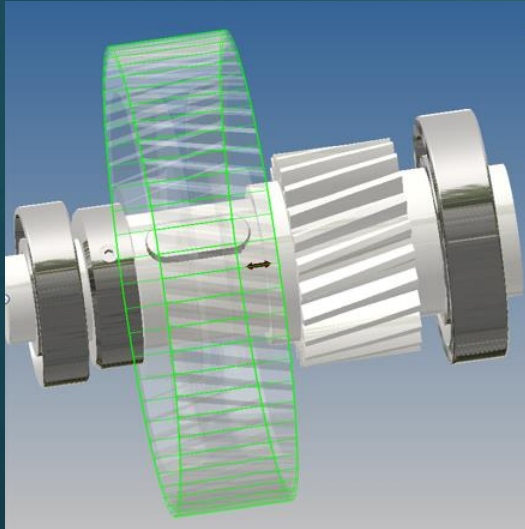
# Komputerowe wspomaganie projektowania

sem: 2 / W15 L30

KATEDRA KONSTRUKCJI MASZYN

## Wybrane zagadnienia realizowane w module:

- ▶ modelowanie bryłowe
- ▶ modelowanie części w zespole
- ▶ modelowanie hybrydowe
- ▶ zastosowanie Design Accelerator
- ▶ analiza MES części i zespołów
- ▶ symulacja dynamiczna mechanizmów



Wykorzystywane narzędzie: **AUTODESK INVENTOR**



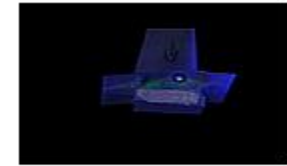
# Kontrola i badania nieniszczące

sem: 2 / W15 L30

KATEDRA ODLEWNICTWA I SPAWALNICTWA

## Wybrane zagadnienia realizowane w module:

- ▶ badania wizualne
- ▶ badania penetracyjne
- ▶ badania magnetyczno-proszkowe
- ▶ badania prądami wirowymi
- ▶ badania powłok i udziału ferrytu
- ▶ badania radiograficzne
- ▶ badania ultradźwiękowe
- ▶ badania siły termoelektrycznej



Wykorzystywane narzędzie: aparatura badawcza zgodna z typem badań

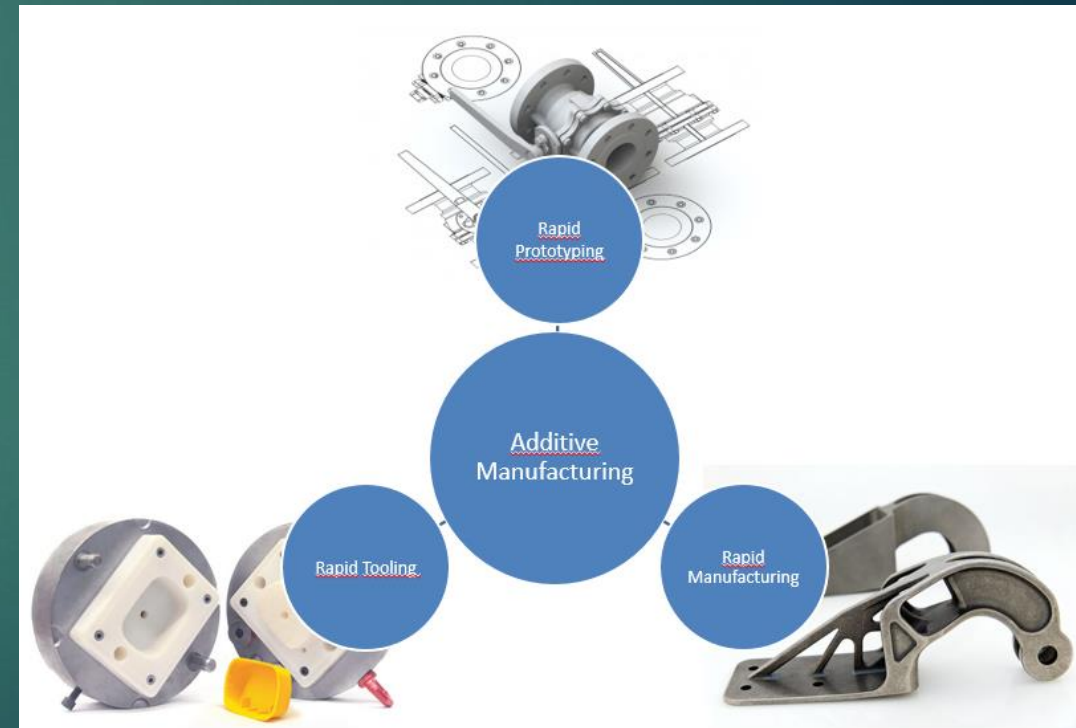
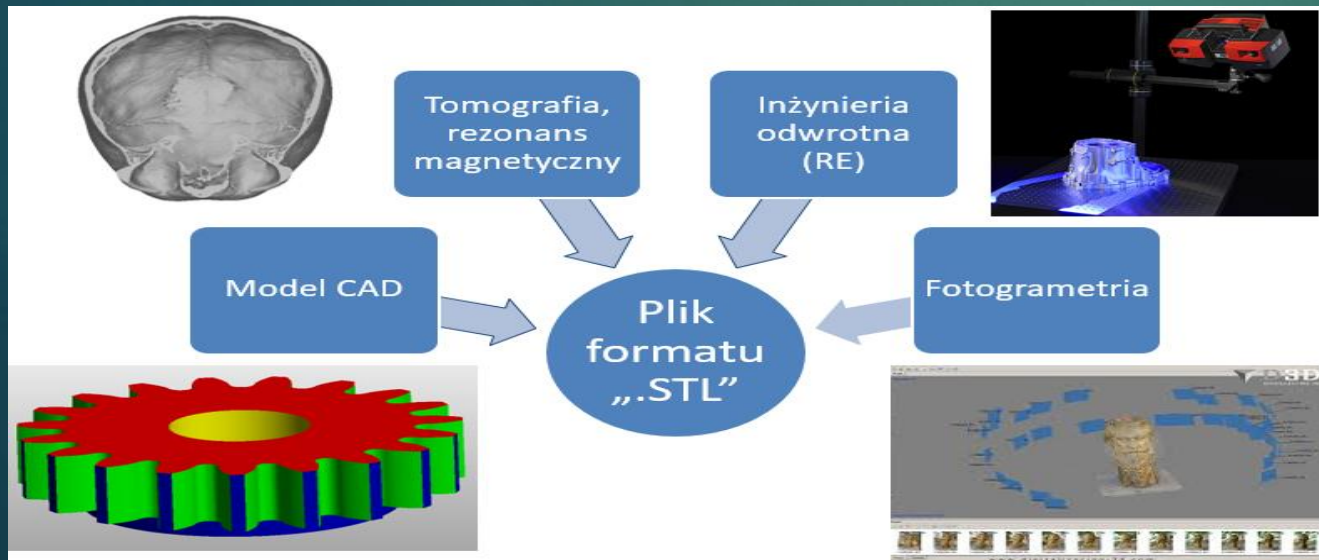
# Metody prototypowania

sem: 2 / W15 L15

KATEDRA KONSTRUKCJI MASZYN

## Wybrane zagadnienia realizowane w module:

- ▶ projektowanie 3D-CAD dedykowane dla przyrostowych metod wytwórczych
- ▶ obróbka danych modelu 3D-CAD i przygotowanie danych do procesu wytwórczego
- ▶ metody modelowania i obróbki danych dla procesu szybkiego prototypowania wyrobów
- ▶ nowoczesne metody RP
- ▶ sposoby wykonywania modeli fizycznych

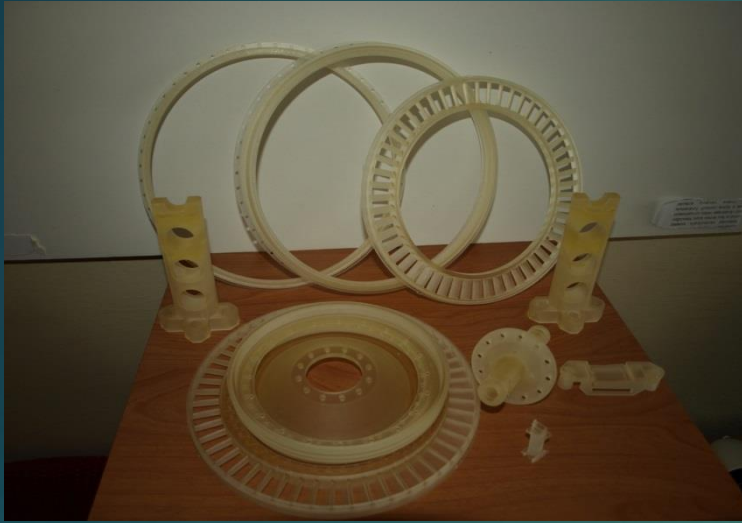


Wykorzystywane narzędzie: **Drukarki 3D wraz z dedykowanym oprogramowaniem**

# Metody prototypowania

sem: 2 / W15 L15

KATEDRA KONSTRUKCJI MASZYN

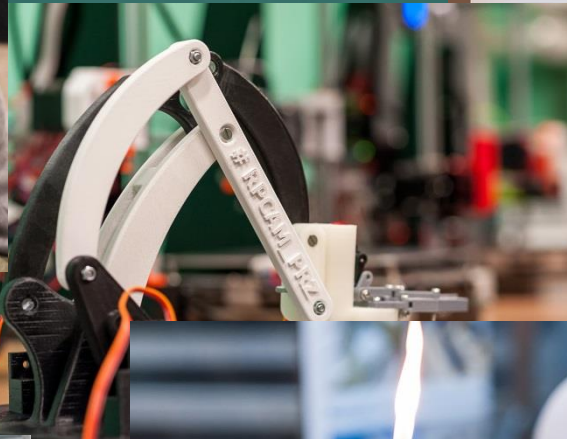
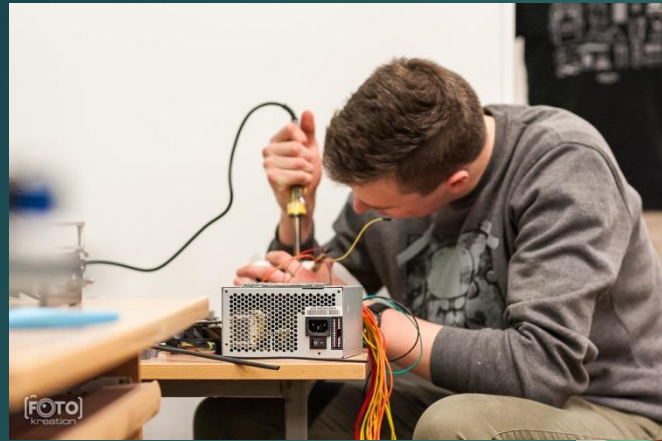


Wykorzystywane narzędzie: Drukarki 3D wraz z dedykowanym oprogramowaniem

# Metody prototypowania

sem: 2 / W15 L15

KATEDRA KONSTRUKCJI MASZYN



Wykorzystywane narzędzie: **Drukarki 3D wraz z dedykowanym oprogramowaniem**



# Metody prototypowania

sem: 2 / W15 L15

KATEDRA KONSTRUKCJI MASZYN



Wykorzystywane narzędzie: Drukarki 3D wraz z dedykowanym oprogramowaniem

# Nowoczesne procesy odlewnicze

sem: 2 / W15 L30

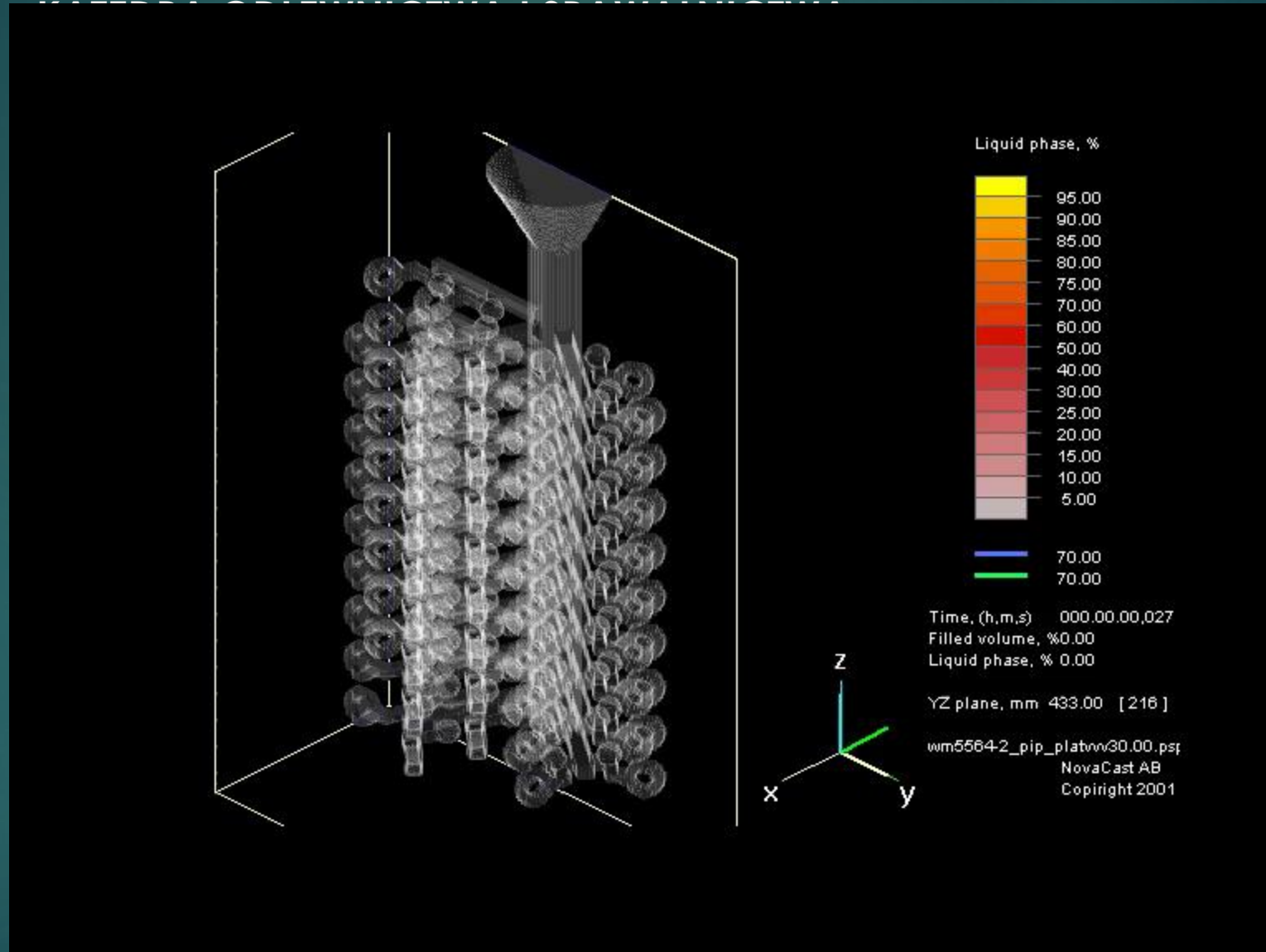
KATEDRA ODLEWNICTWA I SPAWALNICTWA

## Wybrane zagadnienia realizowane w module:

- ▶ odlewanie ciśnieniowe na maszynach zimnokomorowych
- ▶ odlewanie ciśnieniowe na maszynach gorącokomorowych
- ▶ nowoczesne stanowiska przygotowania ciekłego metalu
- ▶ grawitacyjne odlewanie kokilowe stopów aluminium
- ▶ odlewanie niskociśnieniowe. Wytwarzanie rdzeni metodą Hot box i Could box
- ▶ odlewanie precyzyjne. Stanowisko przygotowania zestawu modelowego
- ▶ odlewanie precyzyjne. Zrobotyzowane stanowisko wytwarzania form ceramicznych

# Nowoczesne procesy odlewnicze

sem: 2 / W15 L30



Wykorzystywane narzędzie: **NOVA FLOW&SOLID**

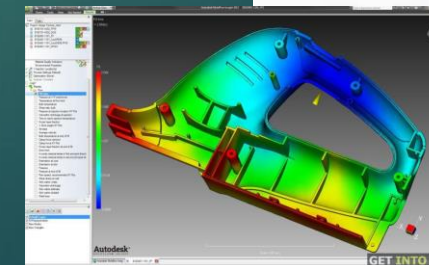
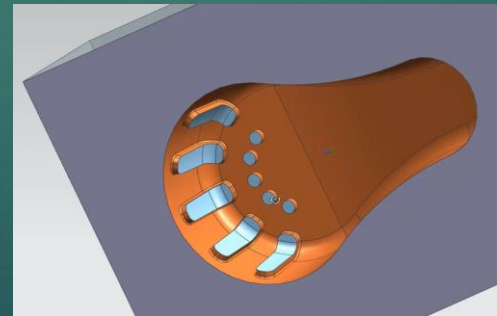
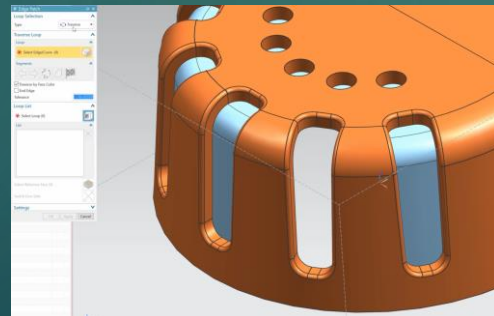
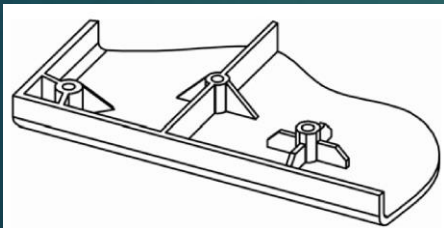
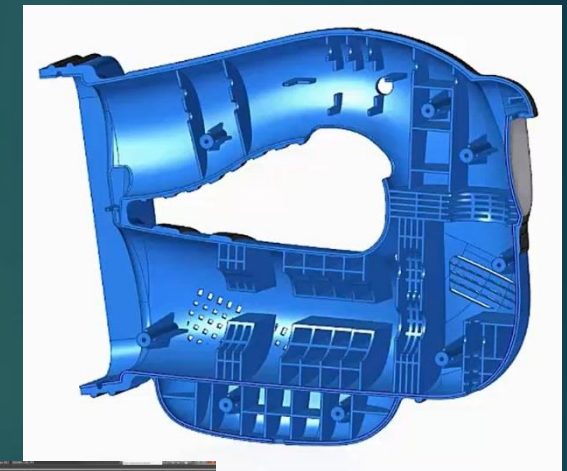
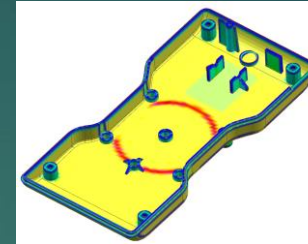
# Systemy CAx w przeróbce metali i tworzyw

sem: 2 / W15 L30

KATEDRA PRZERÓBKI PLASTYCZNEJ

## Wybrane zagadnienia realizowane w module:

- ▶ zasady projektowania wyrobów z tworzyw sztucznych
- ▶ analiza konstrukcji wyprasek
- ▶ symulacje wtrysku
- ▶ elementy umożliwiające łączenie wyprasek za pomocą wkrętów (naby)
- ▶ rozwiązania łączenia wyprasek bez użycia wkrętów – zatrzaski
- ▶ przygotowanie wyprasek do formowania (zaślepienie otworów)



Wykorzystywane narzędzie: **NX SIMENS**

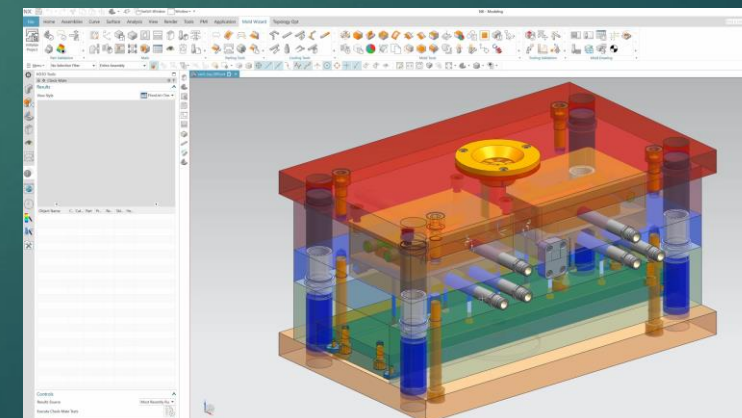
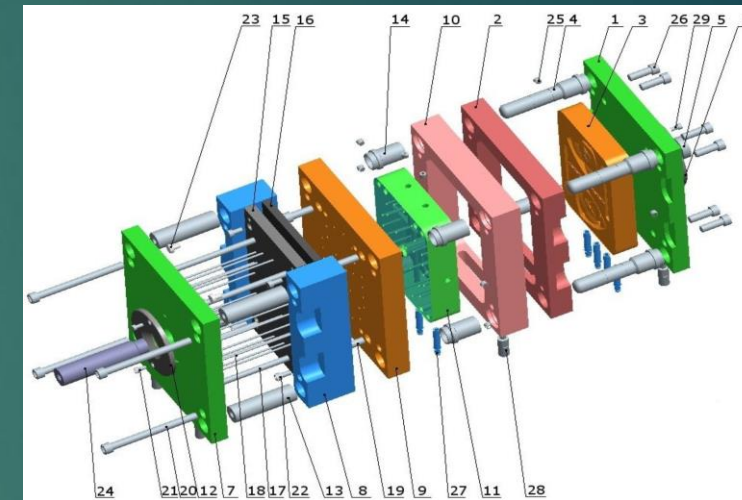
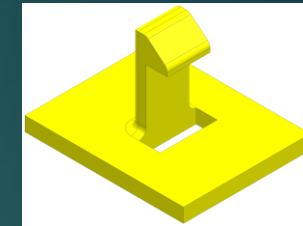
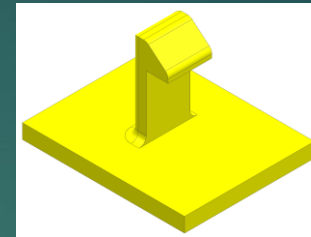
# Systemy CAx w przeróbce metali i tworzyw

sem: 2 / W15 L30

KATEDRA PRZERÓBKI PLASTYCZNEJ

## Wybrane zagadnienia realizowane w module:

- ▶ podstawy konstrukcji form wtryskowych w systemach Cax
- ▶ analiza technologiczności wyprasek
- ▶ definicja linii podziału
- ▶ formowanie elementów typu zatrzask
- ▶ projektowanie układów funkcjonalnych narzędzia – formy
- ▶ projektowanie elektrod
- ▶ technologia obróbki gniazd form w systemach CAD/CAM
- ▶ wykonywanie dokumentacji z technologii



Wykorzystywane narzędzie: NX SIMENS

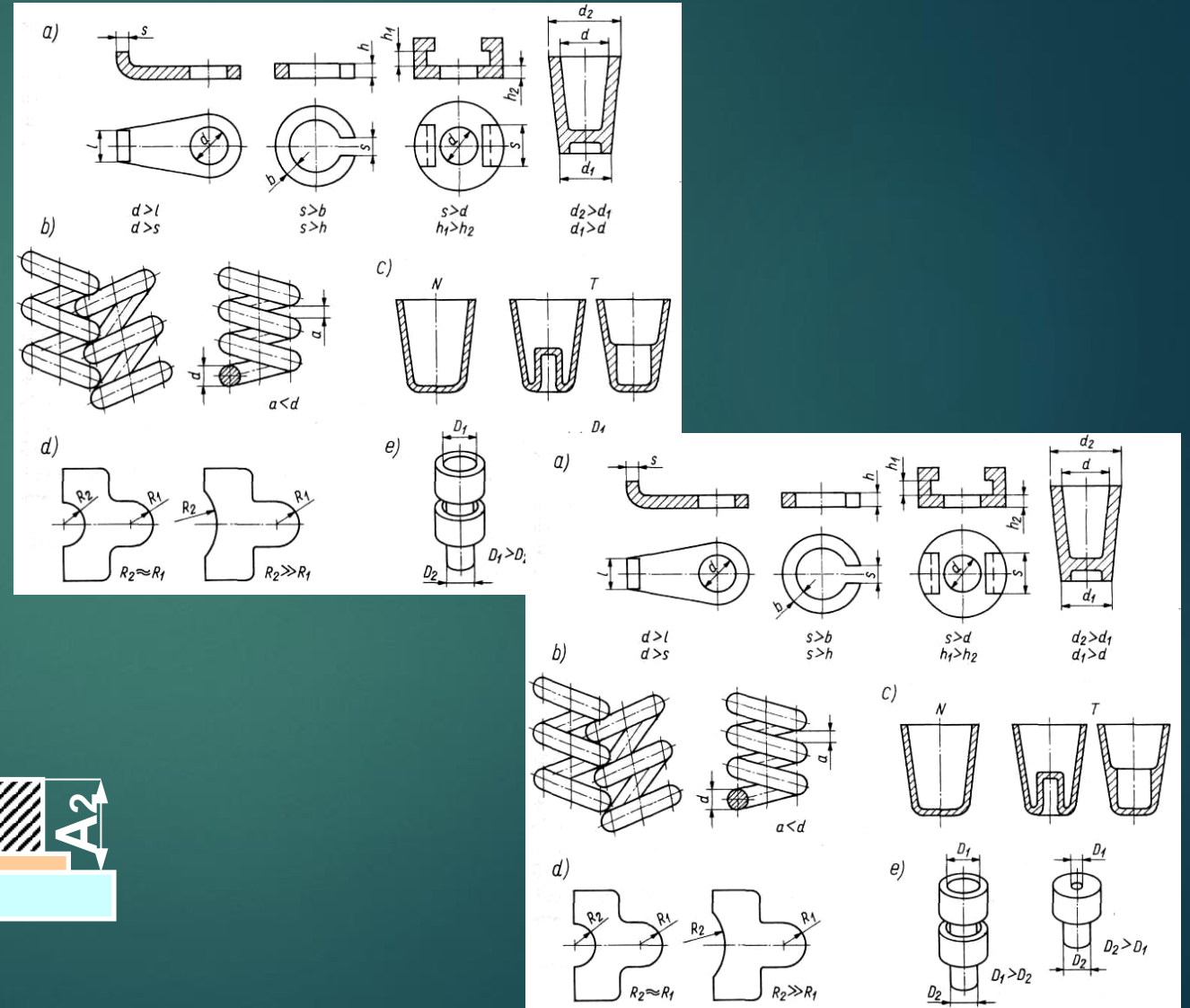
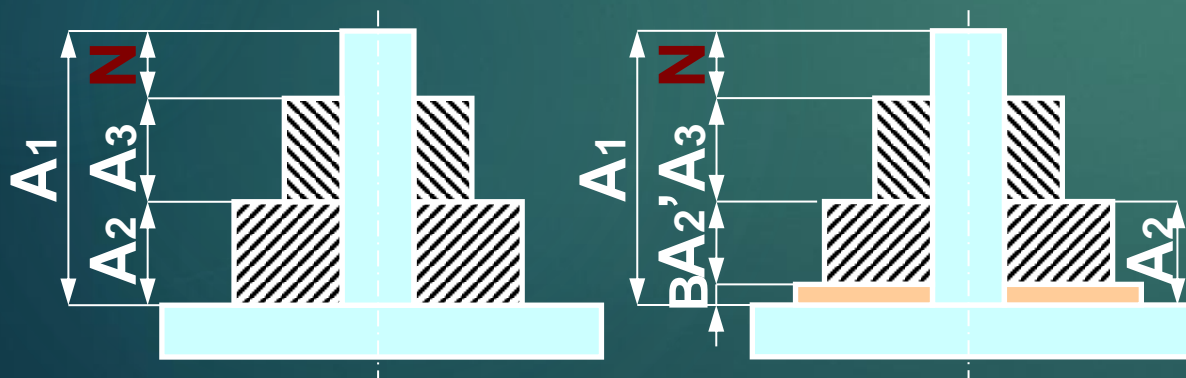
# Technologia montażu

sem: 2 / W15 L15

KATEDRA TECHNOLOGII MASZYN I INŻYNIERII PRODUKCJI

## Wybrane zagadnienia realizowane w module:

- ▶ zamienność selekcyjna
- ▶ zamienność konstrukcyjna
- ▶ zamienność technologiczna
- ▶ bazowanie części w montażu automatycznym
- ▶ technologiczność konstrukcji części
- ▶ technologiczność konstrukcji zespołów



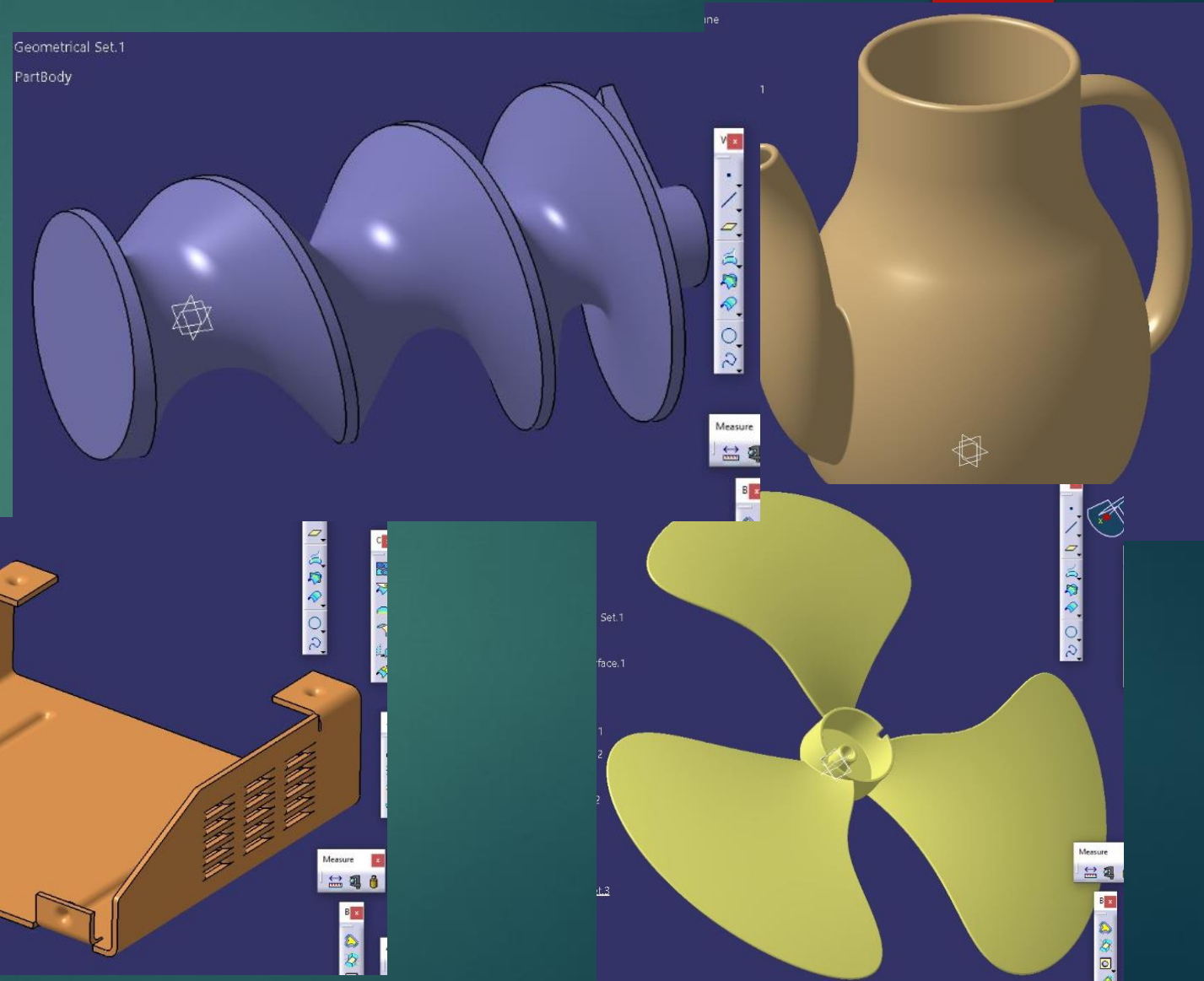
# Komputerowe wspomaganie projektowania

sem: 3 / W15 L30

KATEDRA KONSTRUKCJI MASZYN

## Wybrane zagadnienia realizowane w module:

- ▶ modelowanie powierzchniowe
- ▶ optymalizacja modelu
- ▶ zaawansowane techniki modelowania
- ▶ projektowanie z użyciem eksperymentu (DOE)
- ▶ analiza MES części i zespołów
- ▶ analiza MES obiektu o powierzchniach swobodnych



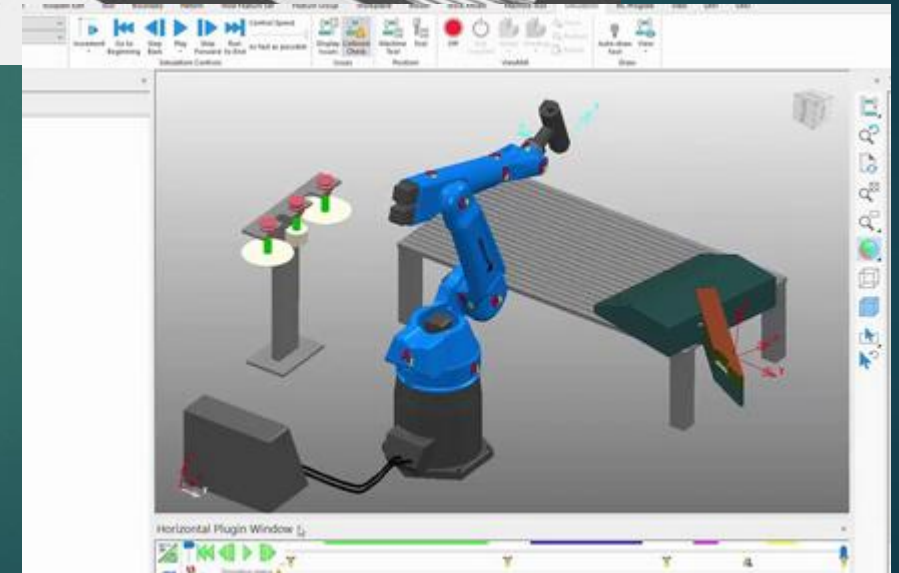
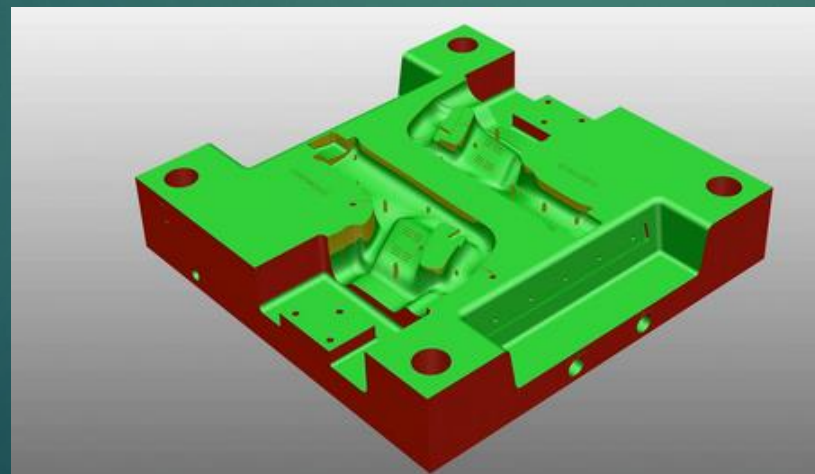
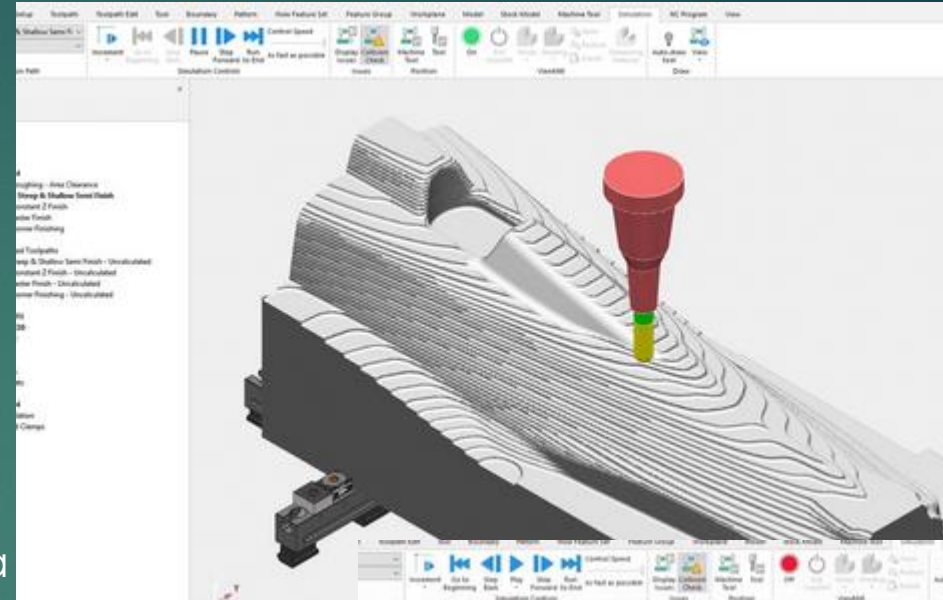
Wykorzystywane narzędzie: **CAIA**

# Komputerowe wspomaganie technologii

sem: 3 / L45 KATEDRA TECHNOLOGII MASZYN I INŻYNIERII PRODUKCJI

## Wybrane zagadnienia realizowane w module:

- ▶ programowanie automatyczne
- ▶ strategie zgrubne frezarskie
- ▶ strategie wykończeniowe frezarskie
- ▶ strategie wiertarskie
- ▶ obróbka wieloosiowa
- ▶ programowanie obróbki stempla i matrycy tłoczniaka
- ▶ programowanie obróbki gniazda formy wtryskowej



Wykorzystywane narzędzie: **AUTODESK POWERMILL**



# MOŻLIWOŚCI ZATRUDNIENIA

- ▶ szeroko pojęty przemysł maszynowy i elektromaszynowy
  - ▶ przemysł motoryzacyjny
  - ▶ przemysł lotniczy
  - ▶ Hutnictwo
  - ▶ i inne.
- 
- ▶ narzędziownie
  - ▶ odlewnie
  - ▶ biura konstrukcyjne i technologiczne
  - ▶ kontrola jakości
  - ▶ działy badań i rozwoju



► KONTAKT:

DAWID WYDRZYŃSKI

[dwydrzynski@prz.edu.pl](mailto:dwydrzynski@prz.edu.pl)