

Mechanika i Budowa Maszyn

TECHNIKI WYTWARZANIA

Prezentuje: Wojciech Presz

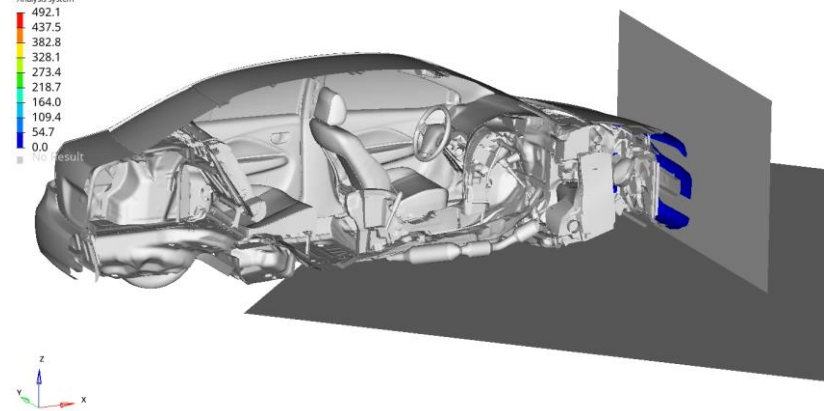
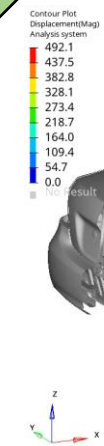
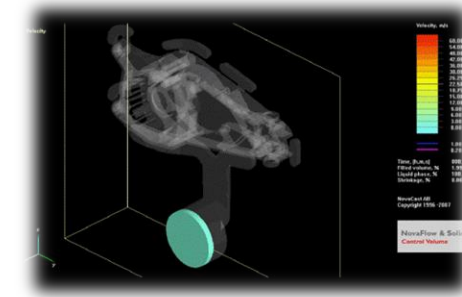
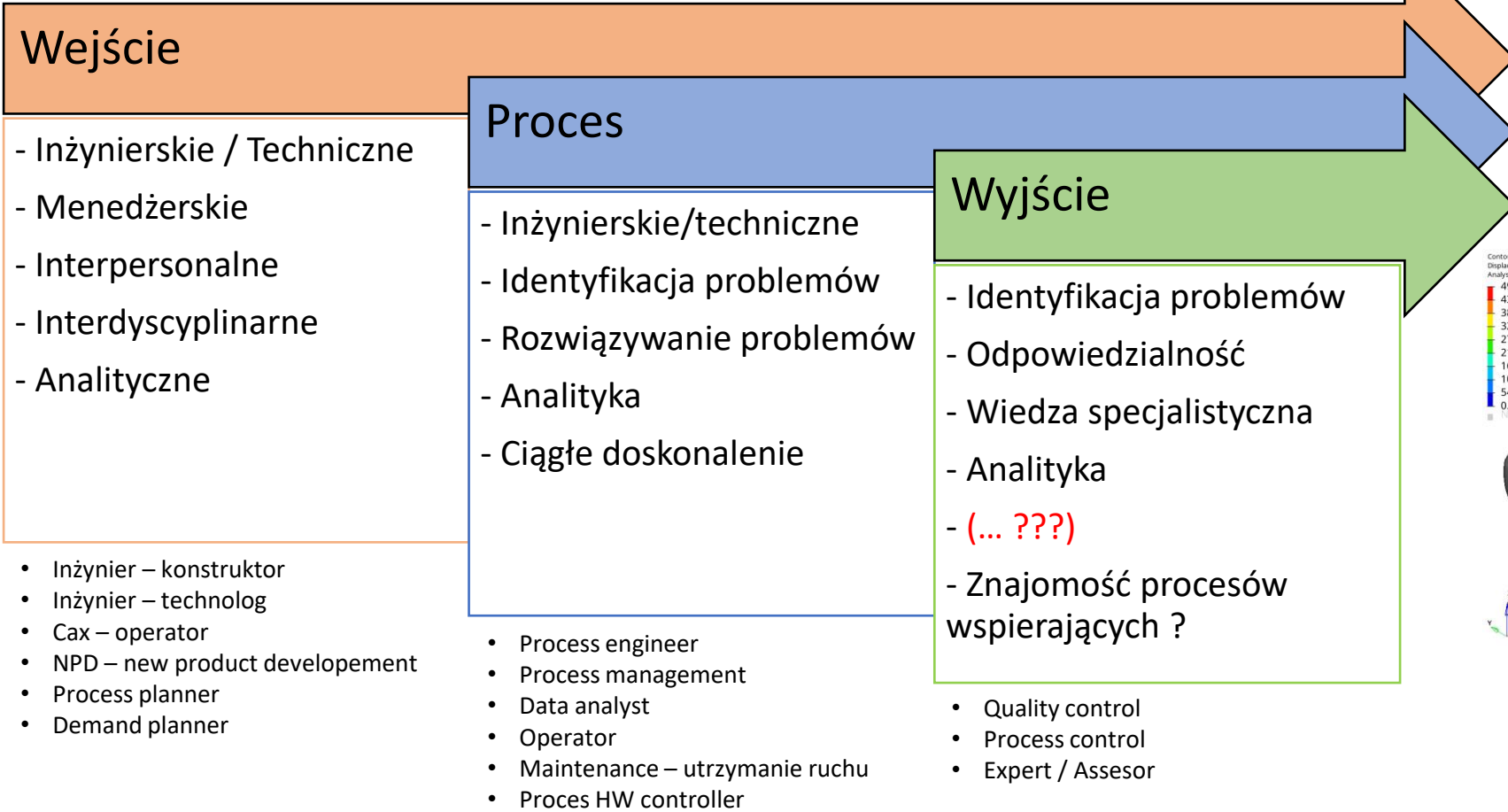


Umiejętności wymagane przez pracodawców na różnych etapach procesu vs oferta dydaktyczna Zakładu Obróbki Plastycznej i Odlewnictwa i Zakładu Przetwórstwa Tworzyw Sztucznych

ZPTS

ZOP

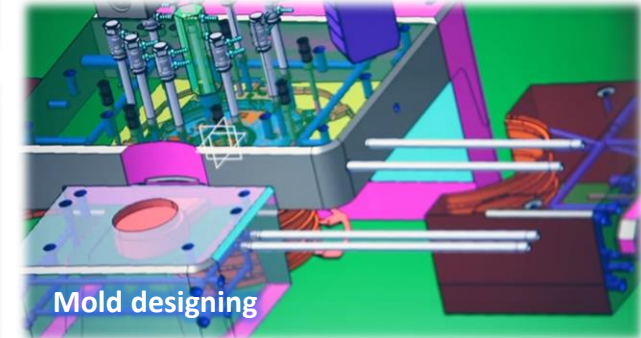
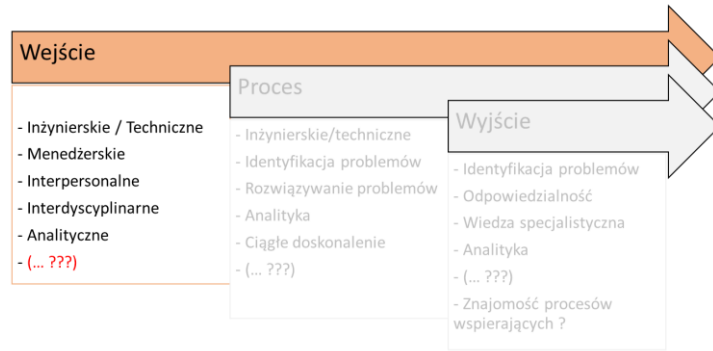

**Wydział
Inżynierii Produkcji**
 POLITECHNIKA WARSZAWSKA



Umiejętności wymagane przez pracodawców na różnych etapach procesu vs oferta dydaktyczna Zakładu Obróbki Plastycznej i Odlewnictwa i Zakładu Przetwórstwa Tworzyw Sztucznych

ZPTS

ZOP

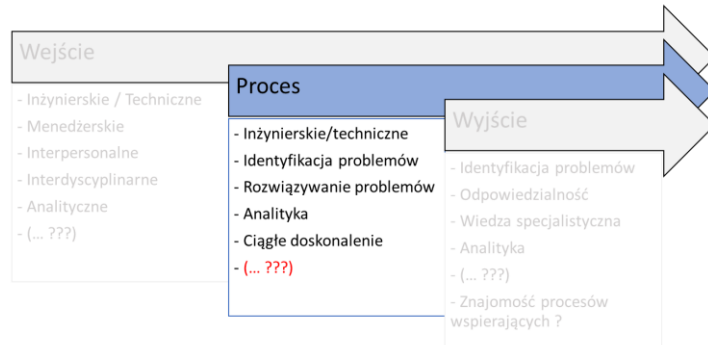


- Inżynier – konstruktor
- Inżynier – technolog
- Cax – operator
- NPD – new product development
- Process planner
- Demand planner

Umiejętności wymagane przez pracodawców na różnych etapach procesu vs oferta dydaktyczna Zakładu Obróbki Plastycznej i Odlewnictwa i Zakładu Przetwórstwa Tworzyw Sztucznych

ZPTS

ZOP.9



- Process engineer
- Process management
- Data analyst
- Operator
- Maintenance – utrzymanie ruchu
- Proces HW controller

Zapewnienie inteligentnych rozwiązań inżynierskich w celu transformacji gospodarki w Przemysł 4.0

Poprawa jakości produkcji, redukcja kosztów, minimalizacja wskaźników time-to-market

Koszty, wykonalność, technologiczność



Wirtualne projektowanie Modelowanie wytwarzania i montażu



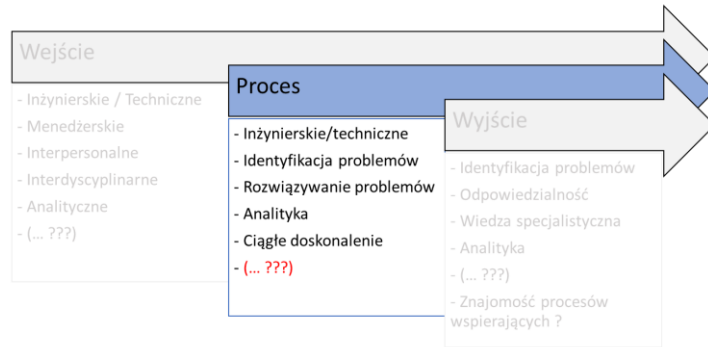
DfAM Optymalizacja topologiczna



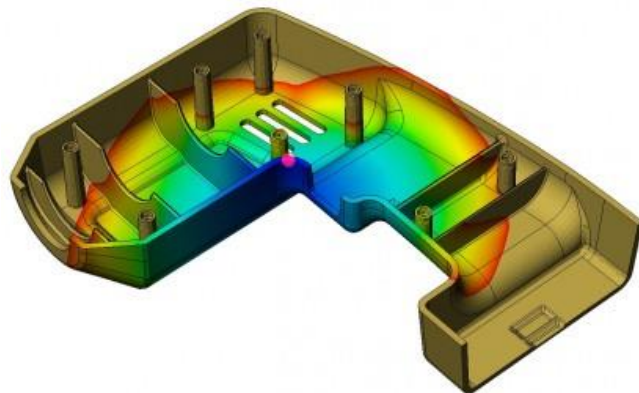
Umiejętności wymagane przez pracodawców na różnych etapach procesu vs oferta dydaktyczna Zakładu Obróbki Plastycznej i Odlewnictwa i Zakładu Przetwórstwa Tworzyw Sztucznych

ZPTS

ZOP



- Process engineer
- Process management
- Data analyst
- Operator
- Maintenance – utrzymanie ruchu
- Proces HW controller



Modelowanie wszystkich aspektów procesów wytwarzania – od technologii wykonania detali po montaż

simufact forming
Forming Simulation

simufact additive
Additive Manufacturing Simulation

simufact welding
Welding Simulation

Cold Forming
 Hot Forging
 Sheet Metal Forming
 Mechanical Joining

Rolling
 Ring Rolling
 Open Die Forging
 Heat Treatment

Powder Bed Fusion

Arc Welding
 Laser Beam
 Electron Beam

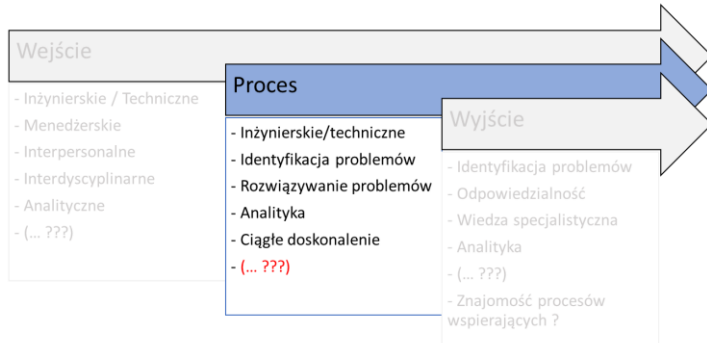
Resistance Spot Welding
 Brazing
 Stress Relief
 Metal Deposition

Umiejętności wymagane przez pracodawców na różnych etapach procesu vs oferta dydaktyczna Zakładu Obróbki Plastycznej i Odlewnictwa i Zakładu Przetwórstwa Tworzyw Sztucznych

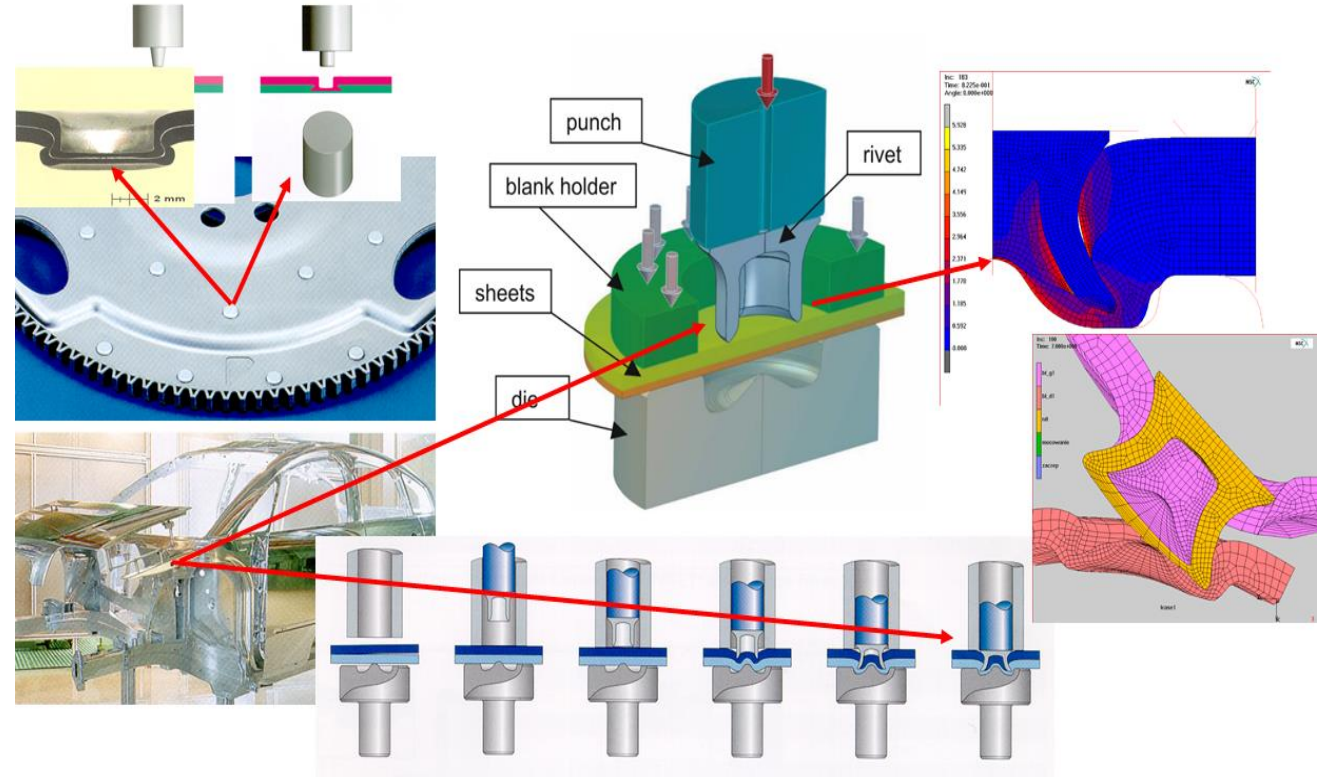
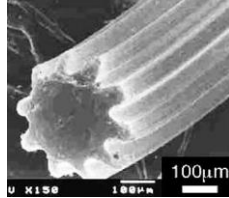
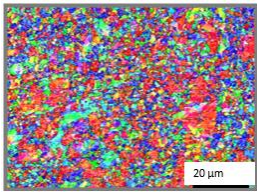
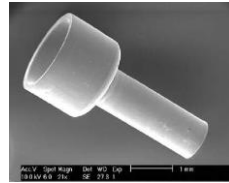
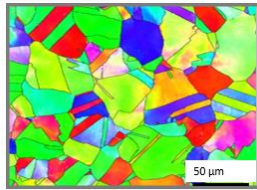
ZPTS

ZOP

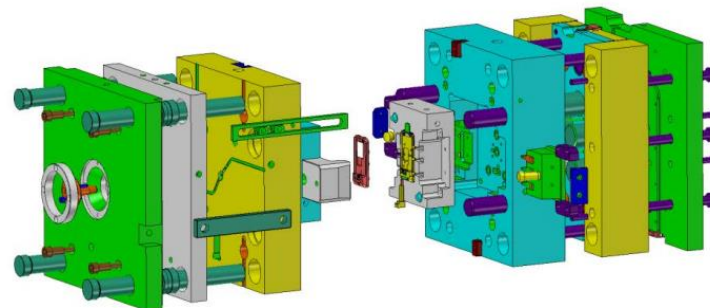
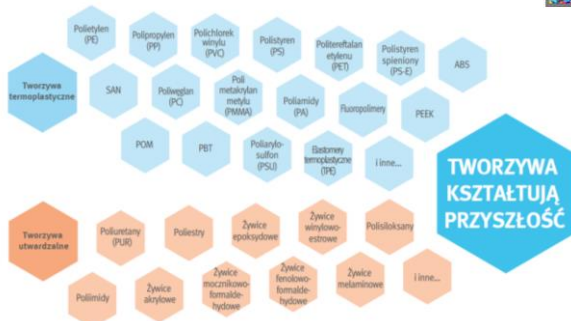
Od materiału do detalu i konstrukcji poprzez technologię wykonania



- Process engineer
- Process management
- Data analyst
- Operator
- Maintenance – utrzymanie ruchu
- Proces HW controller



Najczęściej stosowane tworzywa



Umiejętności wymagane przez pracodawców na różnych etapach procesu vs oferta dydaktyczna Zakładu Obróbki Plastycznej i Odlewnictwa i Zakładu Przetwórstwa Tworzyw Sztucznych

ZPTS

ZOP.®

Wejście

- Inżynierskie / Techniczne
- Menedżerskie
- Interpersonalne
- Interdyscyplinarne
- Analityczne
- (... ???)

Proces

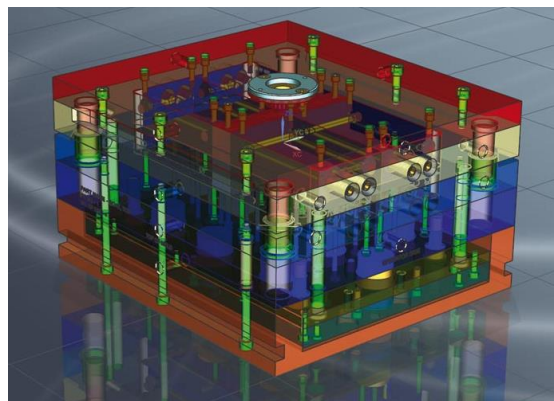
- Inżynierskie/techniczne
- Identyfikacja problemów
- Rozwiązywanie problemów
- Analityka
- Ciągłe doskonalenie
- (... ???)

Wyjście

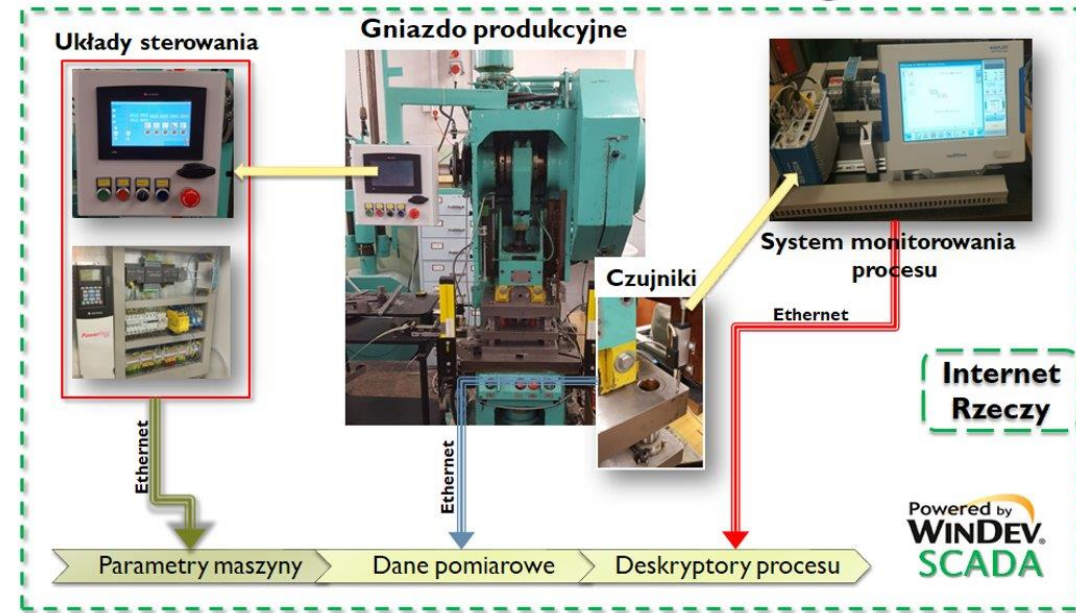
- Identyfikacja problemów
- Odpowiedzialność
- Wiedza specjalistyczna
- Analityka
- Znajomość procesów wspierających ?



- Quality control
- Process control
- Expert / Assesor



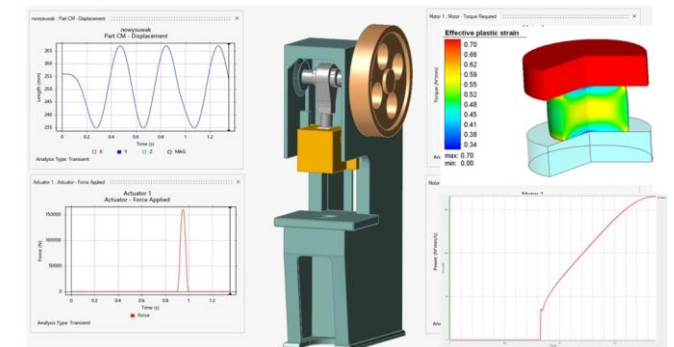
Centrum Technologiczne 4.0



Systemy akwizycji ... Centrum Technologiczne 4.0



Model kinematyczny prasy



Wybór specjalności Techniki Wytwarzania

<https://mt.pw.edu.pl/Studia/Wybory-specjalnosci-rok-akademicki-2022-23>

Możliwe dalsze kształcenie – DOKTORAT



Samodzielni pracownicy z Zakładów ZOPiO i ZPTS

<https://www.wip.pw.edu.pl/zopio>

<https://www.wip.pw.edu.pl/zpts/ZPTS>

Profesorowie tytularni



Krzysztof Wilczyński

Profesorowie Uczelni



Jacek Garbarski,



Dawid Myszka



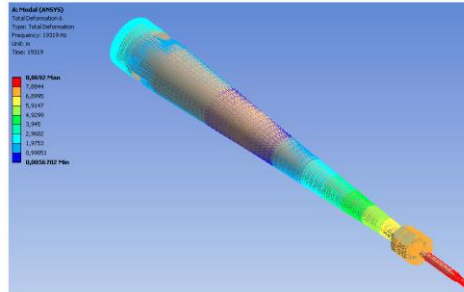
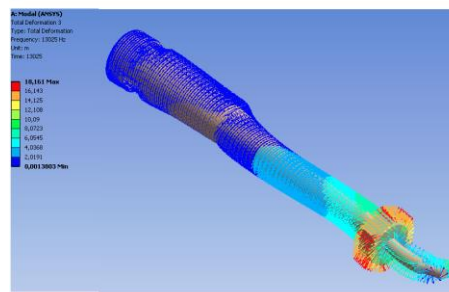
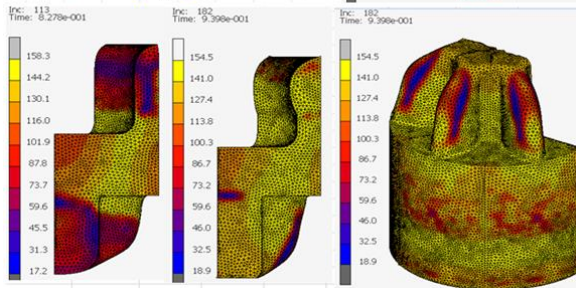
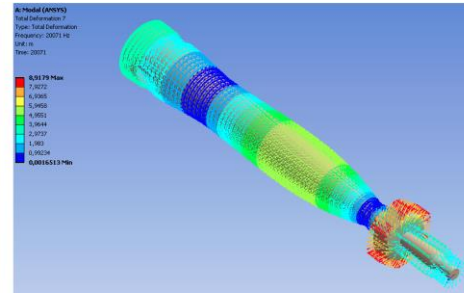
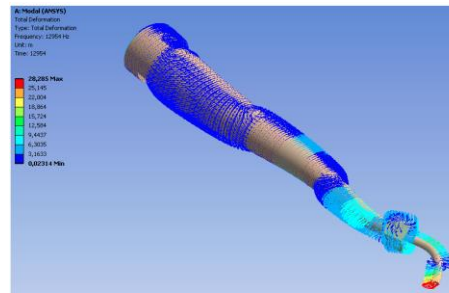
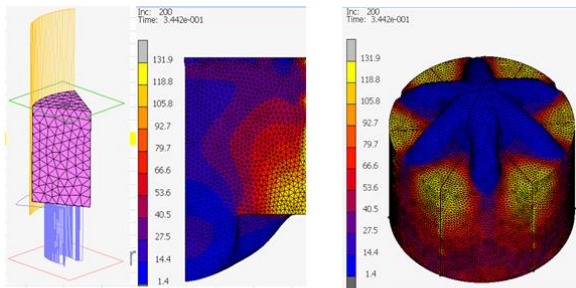
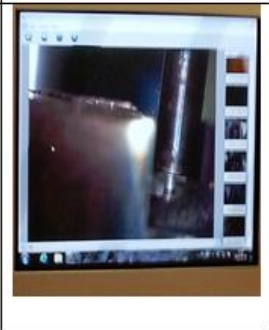
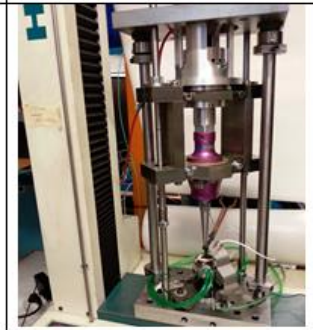
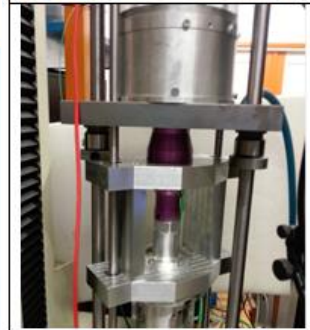
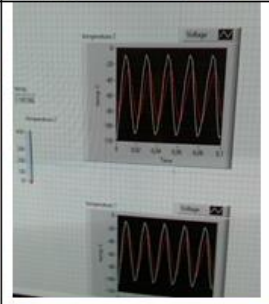
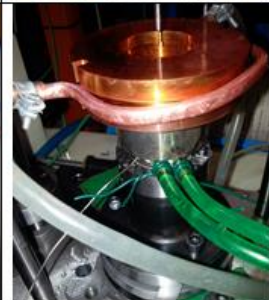
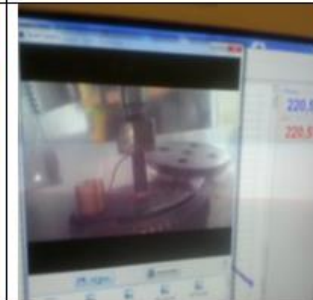
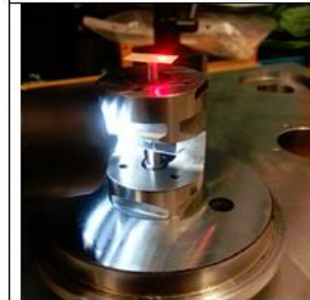
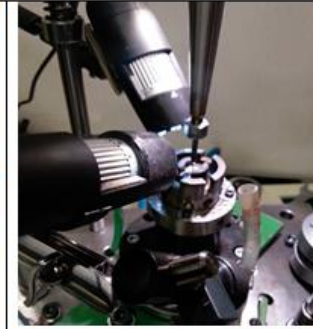
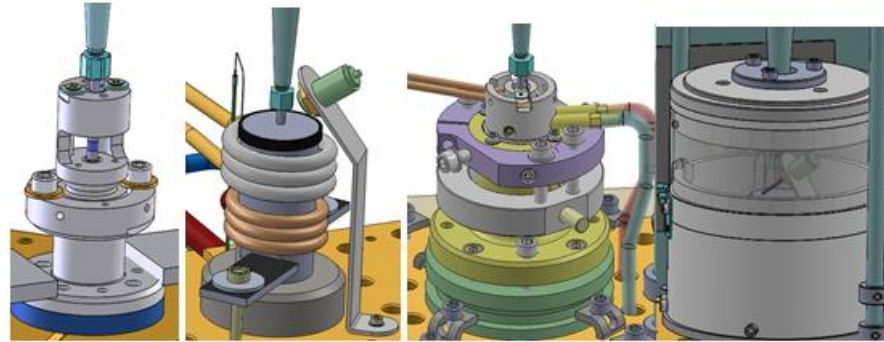
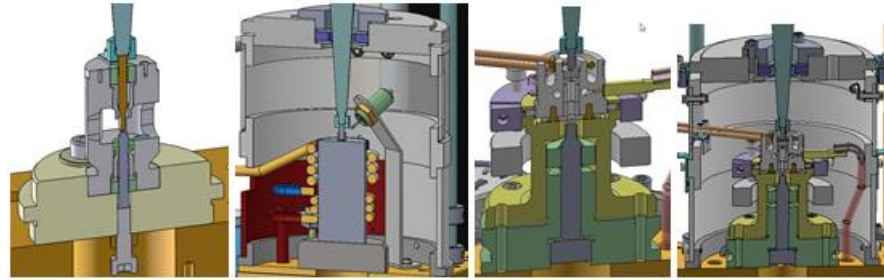
Wojciech Presz

Doktor Habilitowany



Sławomir Świllo

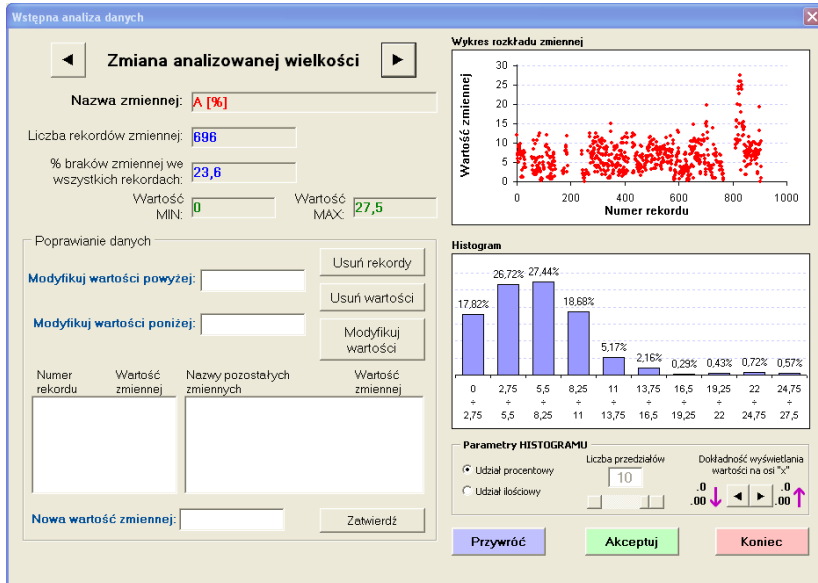
Laboratorium mikrotechnologii



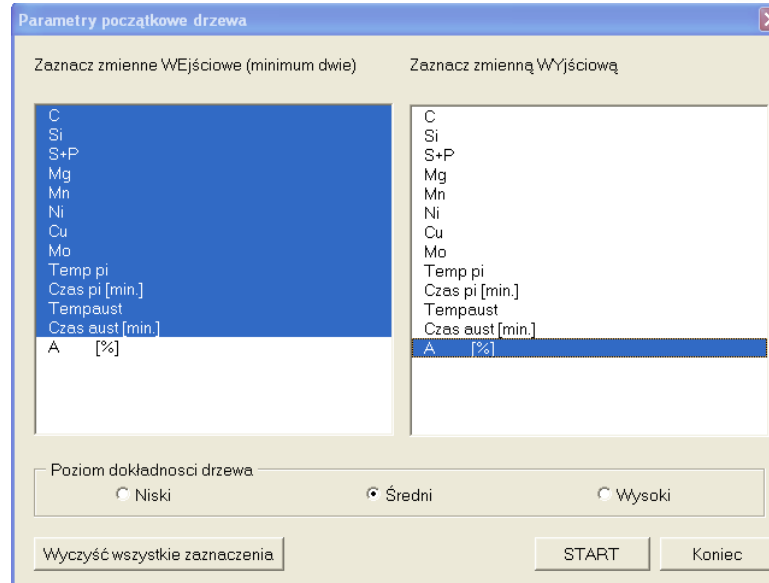
Modelowanie miękkie

Opracowanie metodyki analizy procesowej, analizy danych i modelowania matematycznego miękkiego

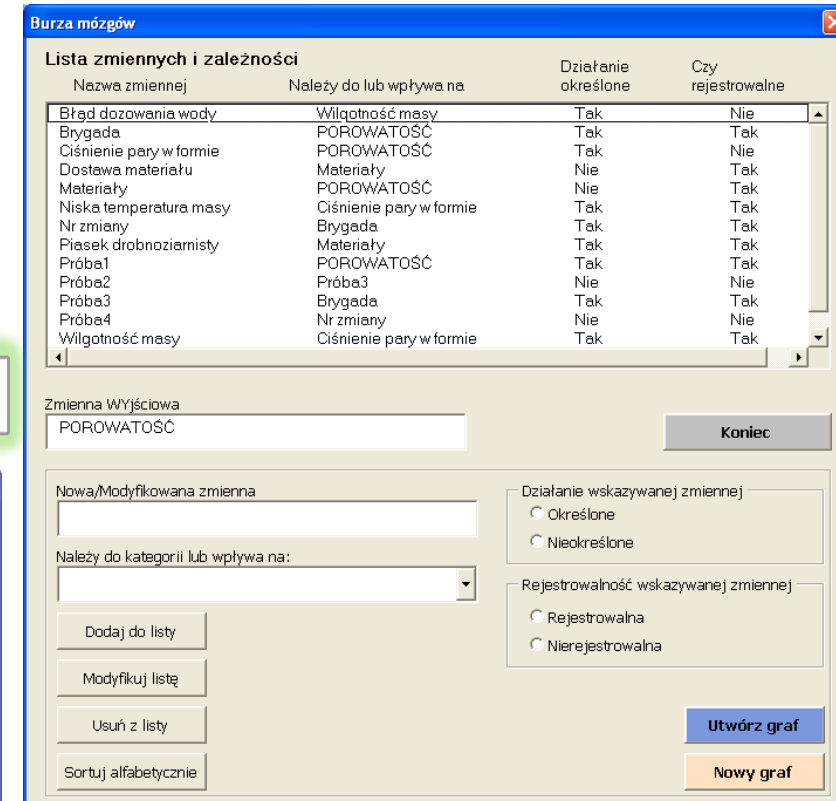
Przykład wdrożenia narzędzi wspomagających optymalizację procesu, w zakresie ekstrakcji wiedzy z modeli opartych na danych. Opracowano narzędzia wspomagające analizę procesową (Diagram Ishikawy), narzędzia analizy danych procesowych oraz narzędzia do generowania reguł w postaci: IF -> ELSE -> THEN, opartego na Drzewach Decyzyjnych.



Przykład narzędzia analizy danych

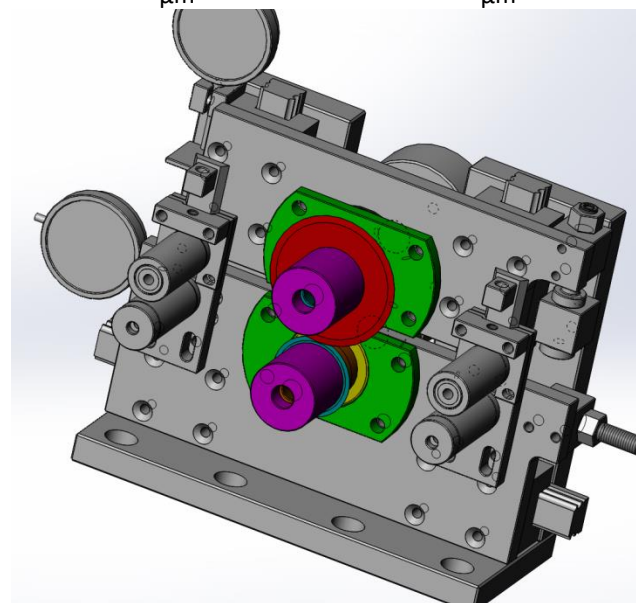
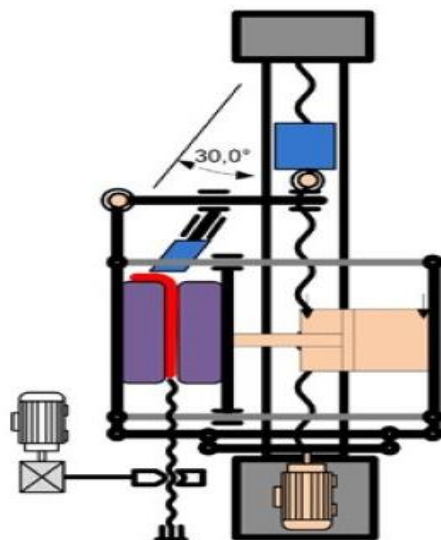
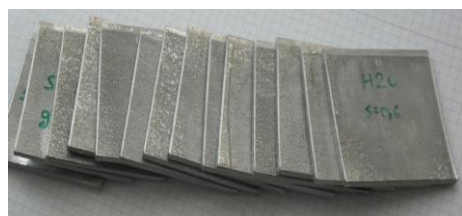
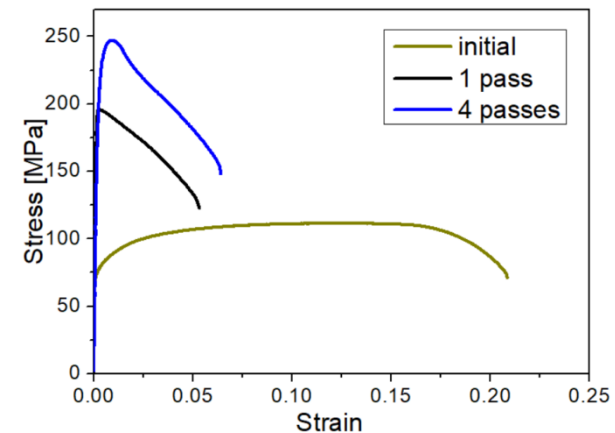
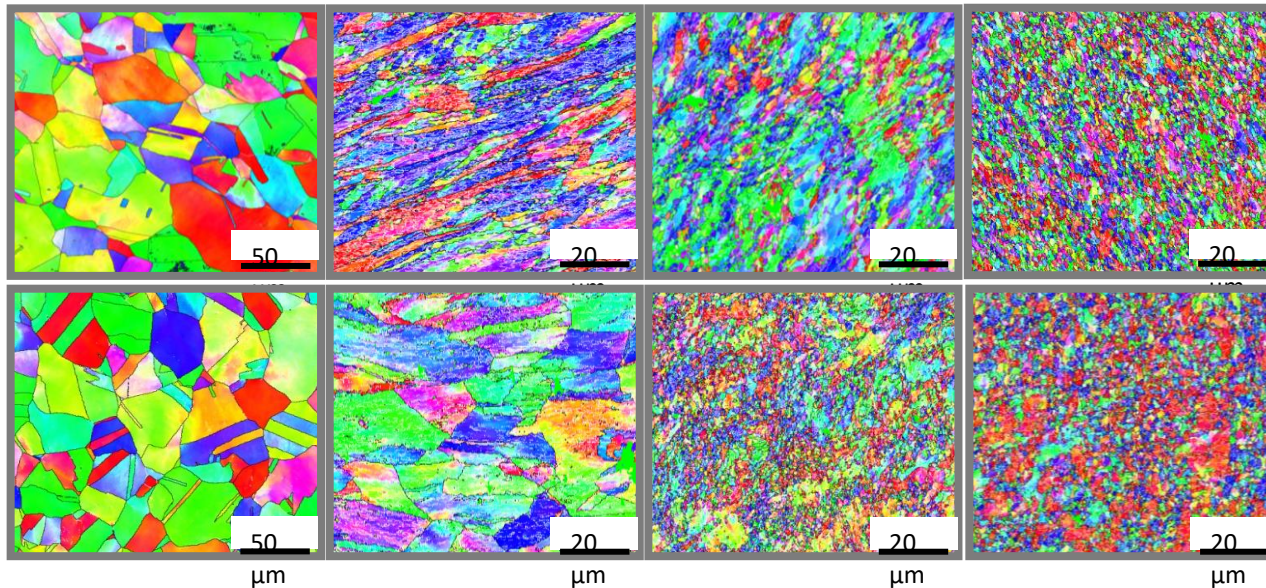
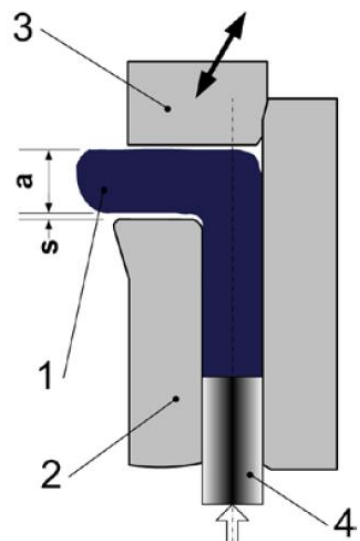


Przykład narzędzia do tworzenia Drzew Decyzyjnych

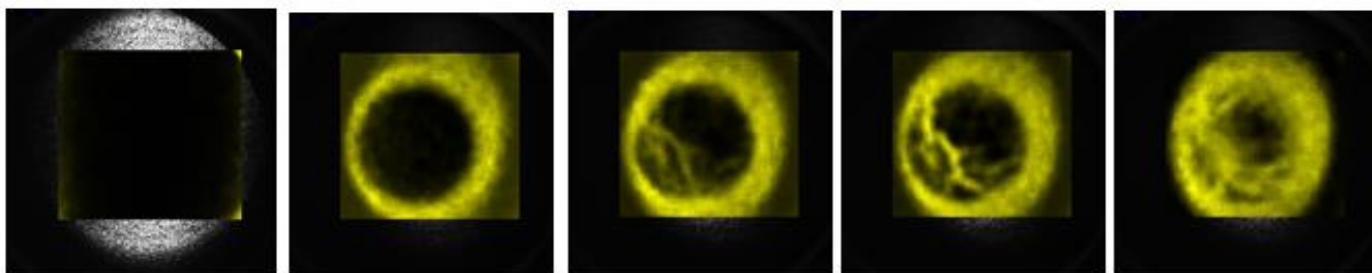
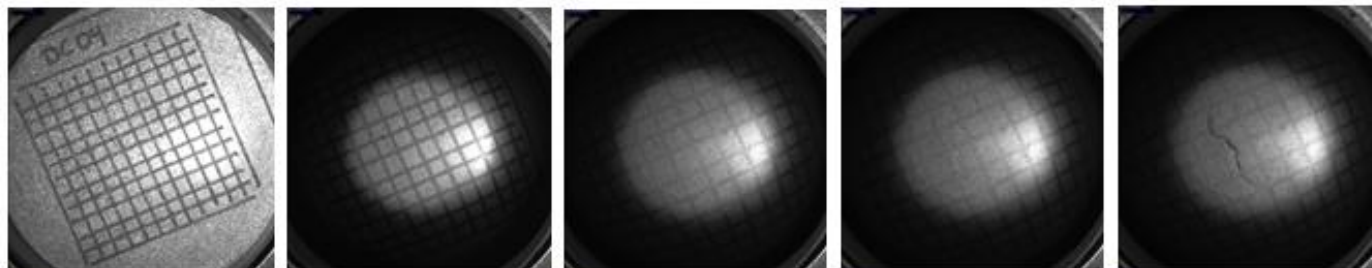
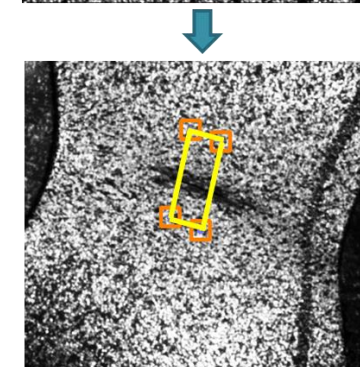
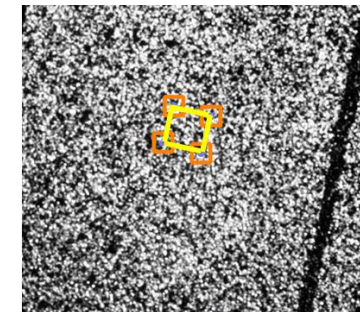
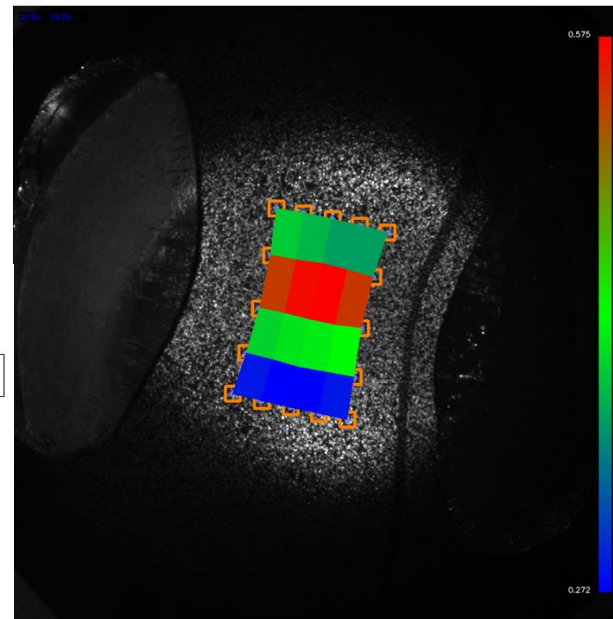
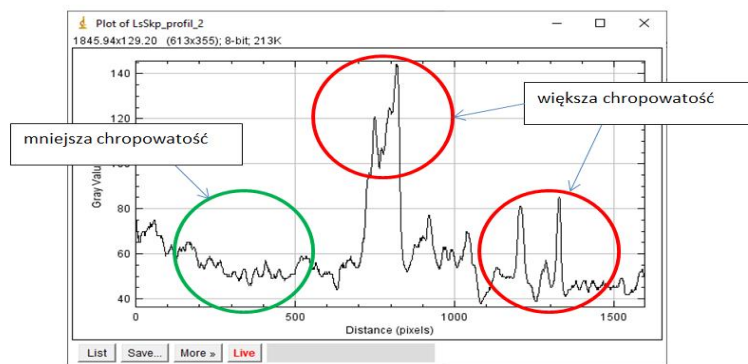
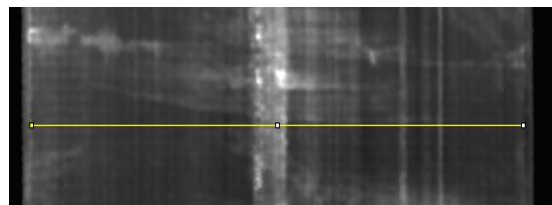
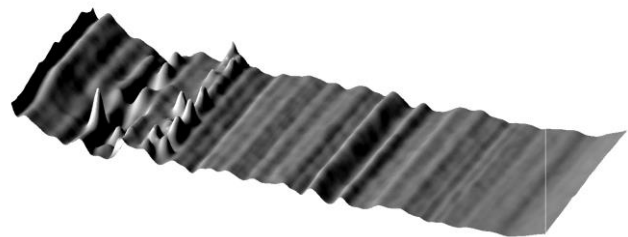


Przykład narzędzia do „burzy mózgów”, a w efekcie utworzenia Diagramu Ishikawy

Laboratorium materiałów ultradrobnziarnistych



Laboratorium technik wizyjnych



początek
procesu

początek
formowania się
bruzdy

bruzda

pęknięcie

