

Specjalność

WKPI

Wspomaganie Komputerowe Prac Inżynierskich

jest przeznaczona dla studentów SiMR szczególnie zainteresowanych technikami **3D CAD/CAM/CAE**, **obrabiarkami CNC**, **drukiem 3D**, **inżynierią odwrotną**, **DIC**, w problemach mechaniki i budowy maszyn i w większości jest prowadzona przez pracowników IPBM PW.

Podstawowe przedmioty specjalnościowe w najbliższym semestrze letnim (sem. 6)

Lp.	Nazwa przedmiotu	Typ zajęć	Prowadzący
1	Analiza sztywnościowo-wytrzymałościowa (wykorzystywane są systemy MES)	wyk. 30h, ćw. 15h, lab. 15h	prof. P. Żach dr J. Mańkowski
2	Komputerowo wspomagane wytwarzanie (KWW) (programowanie obrabiarek tokarskich i frezarskich w 3D CAM, projekty na obrabiarkach CNC)	wyk. 30h, lab. 15h	prof. P. Skawiński, dr J. Małkiński
3	Integracja projektowania i wytwarzania (druk 3D, skanowanie 3D, modelowanie w 3D CAD, analizy odkształceń z użyciem systemu DIC)	wyk. 30h, lab. 15h	dr P. Siemiński, dr M. Parafiniak

Specjalność

WKPI

Wyposażenie Warsztatu IPBM - nowoczesne 4-osiowe centrum frezarskie AVIA VMC650 ze sterowaniem HEIDENHAIN iTNC 530



W ramach przedmiotu Komputerowo Wspomagane Wytwarzanie każdy student zapoznaje się z budową, działaniem, programowaniem i obróbką na tej obrabiarce CNC.

Specjalność

WKPI

Wyposażenie Warsztatu IPBM- zaawansowane 3-osiowe centrum tokarskie CBKO ze sterowaniem Mitsubishi Meldas 500



W ramach przedmiotu KWW każdy student wykonuje osobiście projekt na tej obrabiarce CNC.

Specjalność

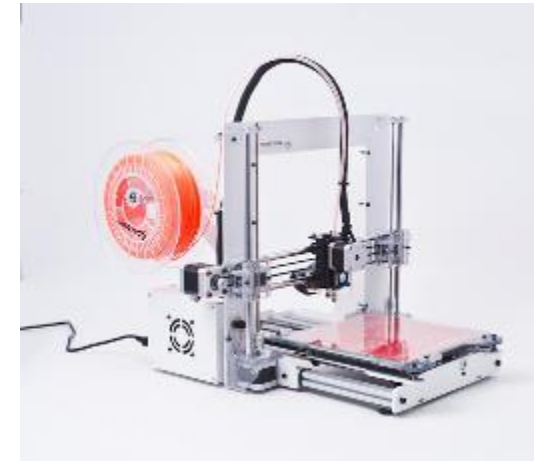
WKPI

Wyposażenie Warsztatu IPBM - klasyczna 3-osiowa frezarka CNC - AVIA FNF-40NA ze sterowaniem Pronum 640FC



W ramach przedmiotu KWW każdy student wykonuje osobiście projekt na tej obrabiarce CNC.

Laboratorium Wydruków 3D - 15 ekonomicznych drukarek 3D FFF – Monkeyfab Prime 3D



W ramach przedmiotu „Integracja ...” każdy student opracowuje swój własny projekt, programuje wydruk w 3D CAM i drukuje go w 3D.

Strona główna wydziału SiMR » Wydział »

Wydział

Laboratorium Wydruków 3D

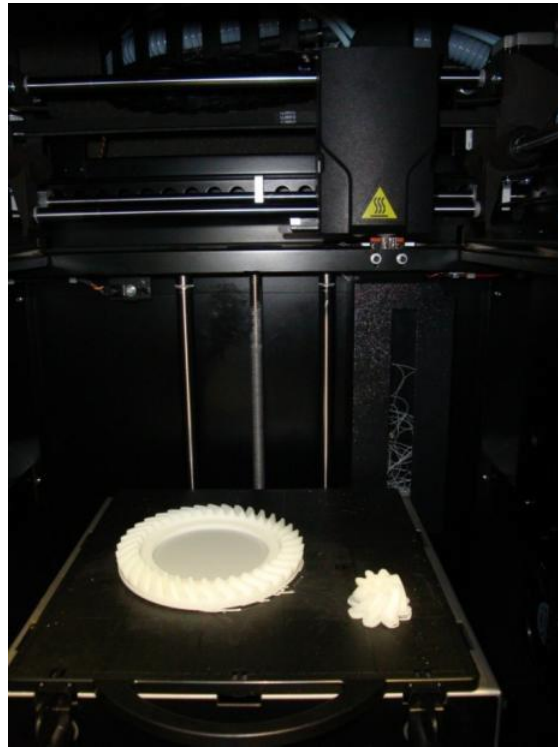
Laboratorium Wydruków 3D, zwane potocznie „farmą drukarek 3D”, rozpoczęło działalność w dniu 12 V 2017 r. Zostało one powołane do użytku przez studentów, doktorantów i pracowników wydziału SiMR PW w celu wspomagania procesu kształcenia, jak również wykorzystywania w badaniach naukowych oraz bieżącej działalności instytutów i administracji wydziału SiMR (np. tworzenie części do stanowisk badawczych).

Więcej informacji nt. wyposażenia i zasad korzystania z Laboratorium Wydruków 3D

- Wydział
- Administracja Wydziału
- Aktualności
- Biblioteka
- Decyzje i zarządzenia Dziekana
- Dział Administracyjno-Gospodarczy
- Dziekanat
- Instytuty
- Kontakt i lokalizacja
- Laboratorium Wydruków 3D**
- MSDN

Więcej informacji o Laboratorium Wydruków jest na stronie internetowej SiMR.

Laboratorium Wydruków 3D - profesjonalna drukarka 3D FDM z grząnką komorą – Dimension BST1200



Wydruki projektów kół naukowych i do różnych stanowisk dydaktycznych i badawczych. W ramach przedmiotu Integracja... każdy student zapoznaje się z budową, działaniem, programowaniem tej maszyny.

Specjalność

WKPI

Laboratorium Wydruków 3D – proszkowa drukarka 3D SLS – Sinterit Lisa 1 (wraz z przesiewarką i piaskarką)

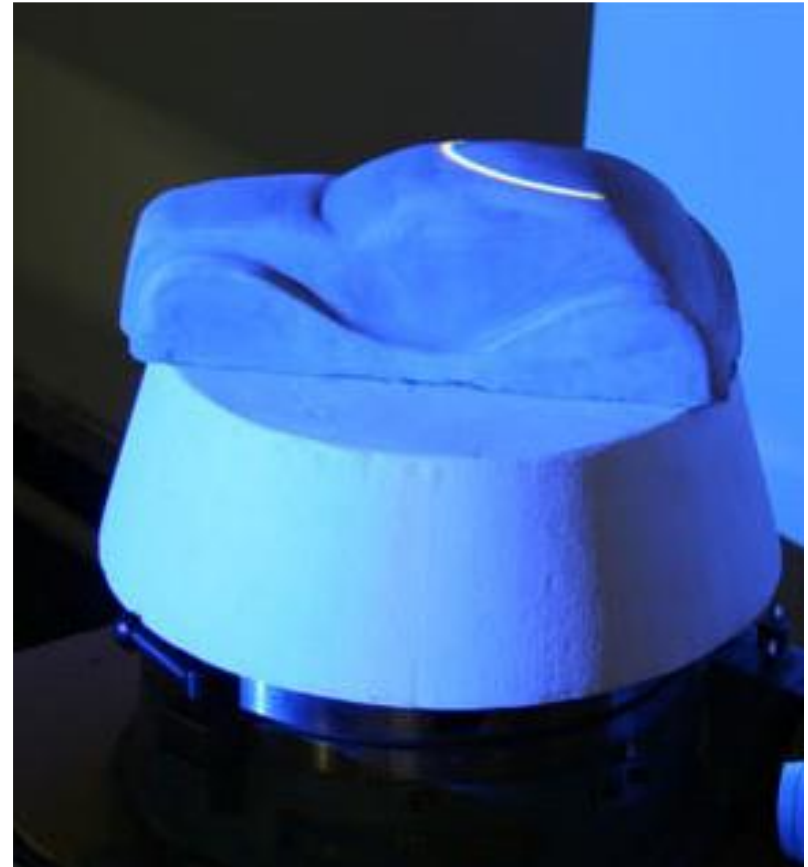
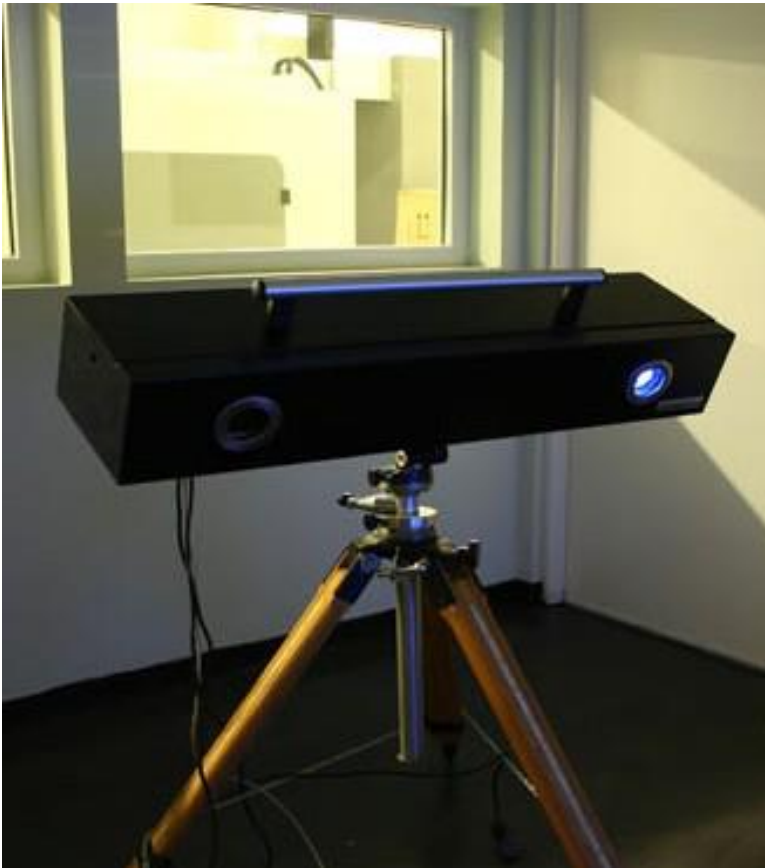


Wydruki modeli medycznych jam nosowo-czołowych dla Kliniki MML (grant PARP) oraz badania materiałowe. W ramach przedmiotu Integracja... każdy student zapoznaje się z budową, działaniem, programowaniem tej maszyny.

Specjalność

WKPI

Laboratorium Wydruków 3D – optyczny skaner 3D światła białego ScanBright firmy Smarttech

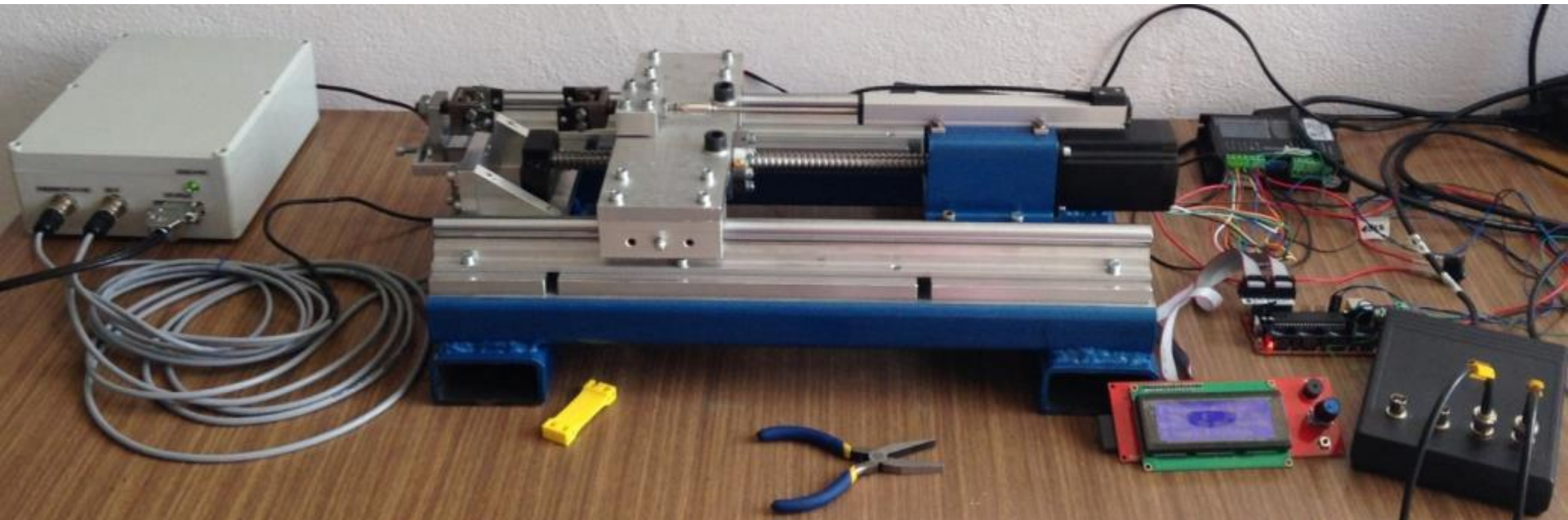


W ramach przedmiotu Integracja... każdy student zapoznaje się z budową i działaniem tego skanera 3D i obróbką wyników pomiarów.

Specjalność

WKPI

**Laboratorium Wydruków 3D - mała maszyna wytrzymałościowa
w zakresie sił 1-1000 N – P. Mężydło, prowadził dr P. Siemiński
(dziekański grant aparaturowy w 2014/15)**



- Trzy certyfikowane czujniki siły typu CL17pm firmy ZEPWN (zakres sił: 1-10 N, 10-100 N, 100-1000 N, nieliniowość $\leq 0,2\%$);
- Certyfikowany czujnik przemieszczenia WObit SPI18-150 (max. przemieszczenie 150 mm, rozdzielczość 0,05 mm);
- Napęd – silnik krokowy 3 Nm przenoszony przez bezluzową przekładnię kulkową;
- Duża sztywność ramy – spawane profile stalowe 40x60x5 mm; prowadnice z łożyskami liniowymi;
- Sterowanie maszyny - Sanguinololu v1.3a z kartą SD; akwizycja danych – PC z LabView SE poprzez kartę a-c: NI USB-6009.

W ramach przedmiotu Integracja... każdy student zapoznaje się z budową, działaniem, programowaniem i używaniem tej maszyny.

Specjalność

WKPI

Nowe wyposażenie Laboratorium Wytrzymałości Materiałów



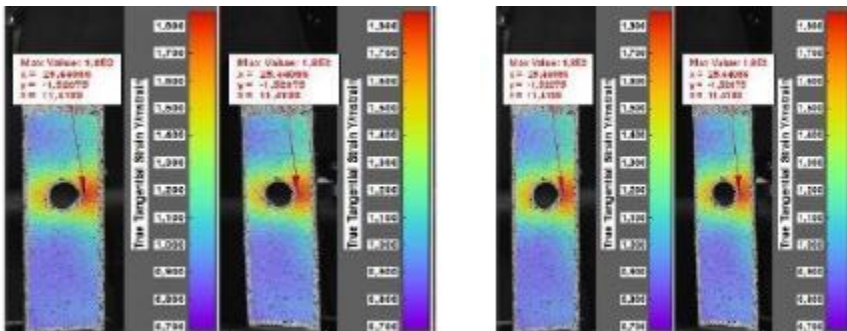
DANTEC Q-400



Zobrazowanie rzeczywistych odkształceń



Badania wibracji stuktury motocykla



W ramach przedmiotu Integracja... każdy student zapoznaje się z budową i działaniem tego systemu pomiarowego.

Specjalność

WKPI

Nowe wyposażenie Laboratorium Wytrzymałości Materiałów



DANTEC Q-400

ISTRA 4D

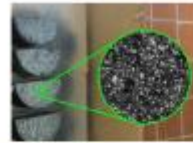
ETAPY
POMIARU

PRZYGOTOWANIE
PRÓBEK I OBIEKTÓW

SAMPLE PREPARATION



Sample
geometry
selection



Random
pattern
application



Mounting
sample on
test stand

ZAPIS ZDJĘĆ
I OBRAZÓW

IMAGE ACQUISITION



Camera
and light
setting



Hardware and
software
completion
and connection

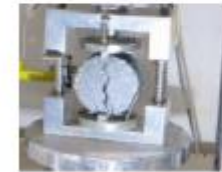
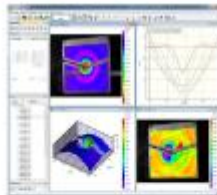


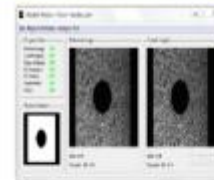
Image
collection
and storage

OBRÓBKA OBRAZÓW
I POST-PROCESSING

DIC DATA ANALYSIS



Start GUI
software
and load
image data



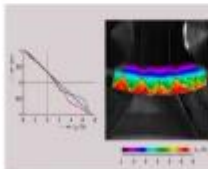
Load analysis
set: ROI regions,
seeds, Format
displacements,
and strains,



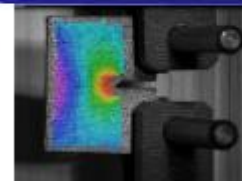
Perform
calculation
and analysis,
Store output
data

PREZENTACJA
WYNIKÓW

DATA VISUALISATION



Output results:
displacements,
strains,
Factors and
coefficients



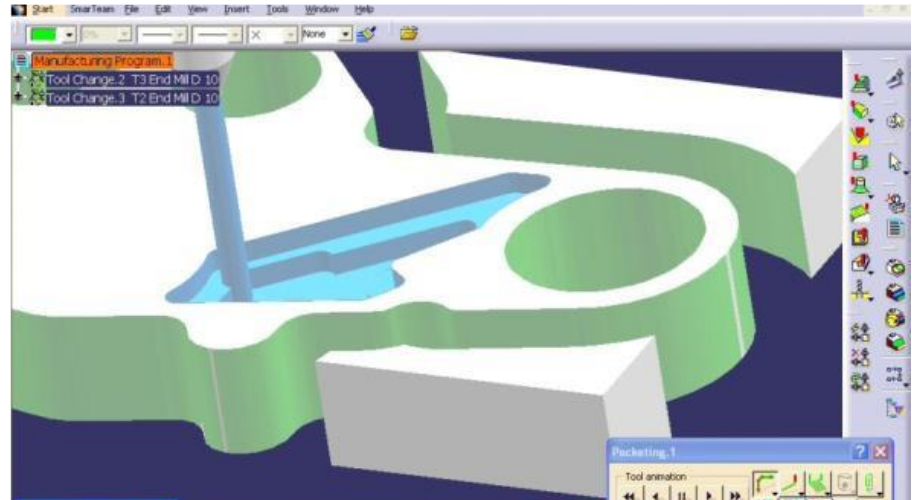
Present
analysis
results and
animations

Przykładowe prace przejściowe i dyplomowe:

- **jako budowa stanowisk dydaktycznych i badawczych,**
- **jako udział studentów w badaniach naukowych,**
- **jako współpraca z firmami zewnętrznymi, klinikami, ...**
- **jako współpraca z innymi uczelniami (WAT, WUM, ASP, ...),**
- **jako realizacja własnych pomysłów.**

Specjalność WKPI

**Pomiary na współrzędnościowej maszynie pomiarowej,
inżynieria odwrotna w 3D CAD, programowanie w 3D CAM
i obróbka frezarska CNC elementu motocykla
– prowadzili prof. P. Skawiński i dr Z. Humienny**

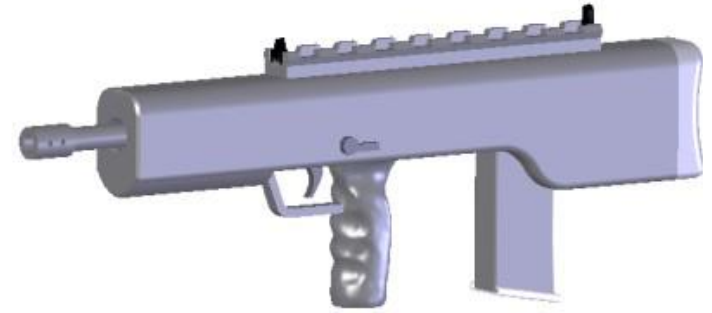
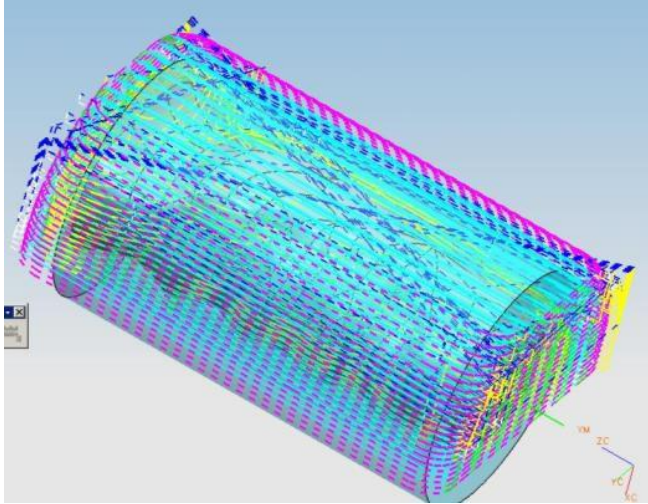


W ramach przedmiotu KWW każdy student wykonuje osobiście pomiary na naszej maszynie współrzędnościowej.



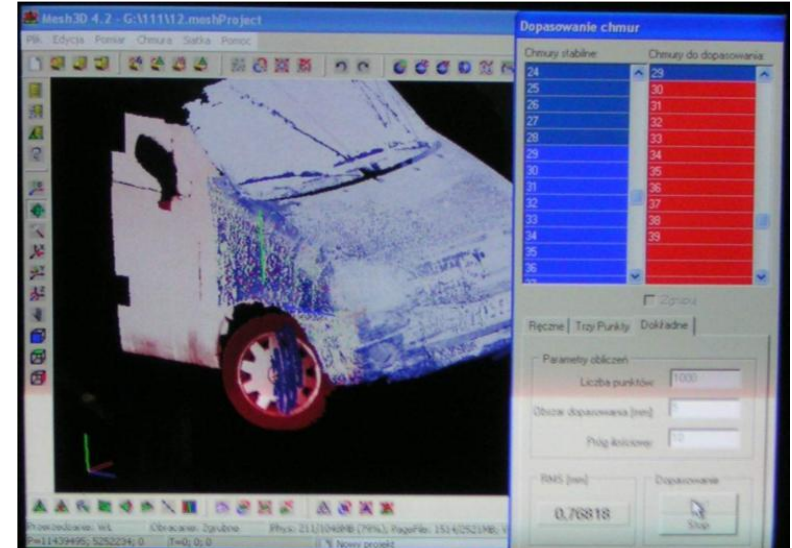
Specjalność
WKPI

**Skanowanie 3D i frezowanie 4-osiowe uchwyty
anatomicznego do broni strzeleckiej – współpraca z WAT
– prowadzili prof. P. Skawiński i dr P. Siemiński**



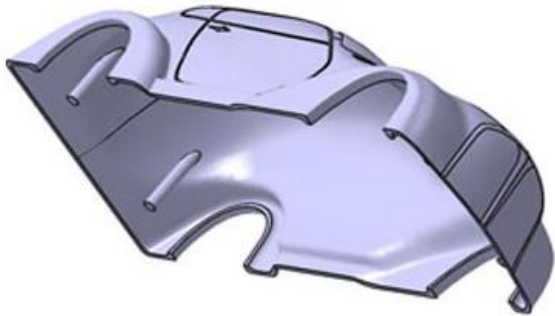
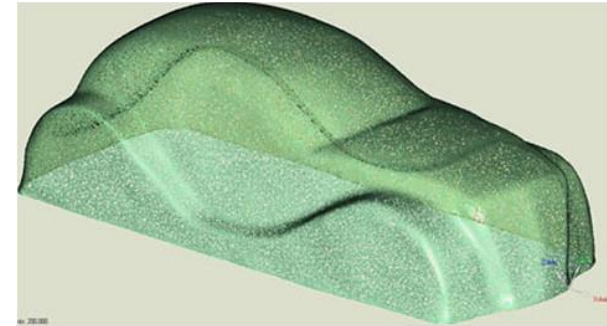
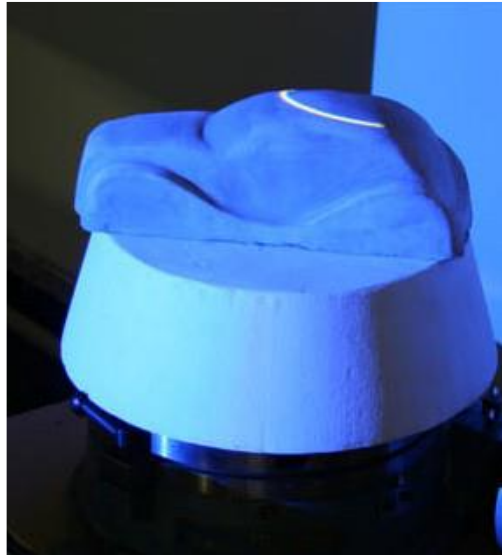
Specjalność WKPI

Zeskanowanie nadwozia Opla Agila i przeprojektowanie pod wjazd wózkiem inwalidzkim przez tylne drzwi – prowadził prof. P. Skawiński



Specjalność
WKPI

Koncepcja nadwozia inspirowana PT Cruiser
- skanowanie 3D, modelowanie 3D CAD i drukowanie 3D
– prowadzili prof. P. Skawiński i dr P. Siemiński

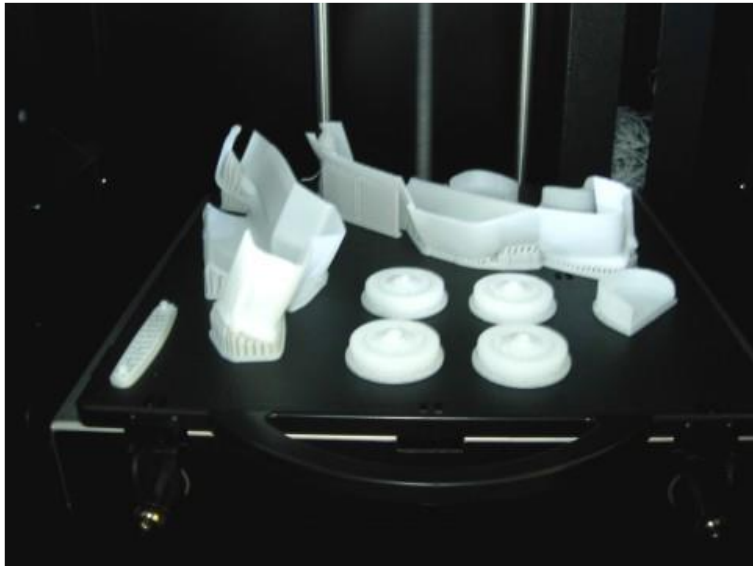
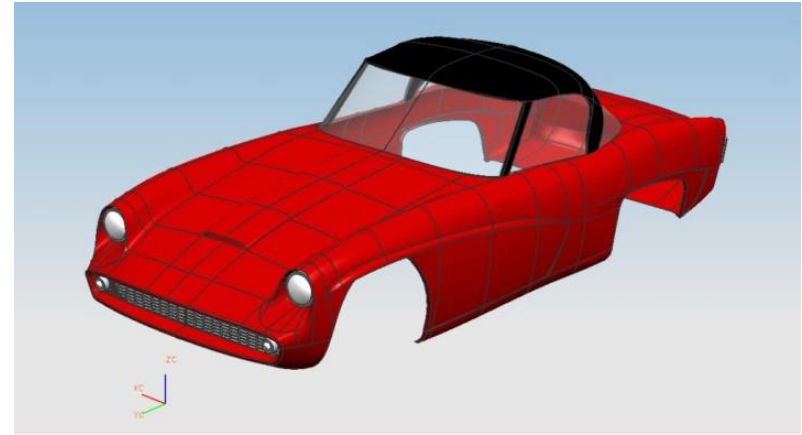
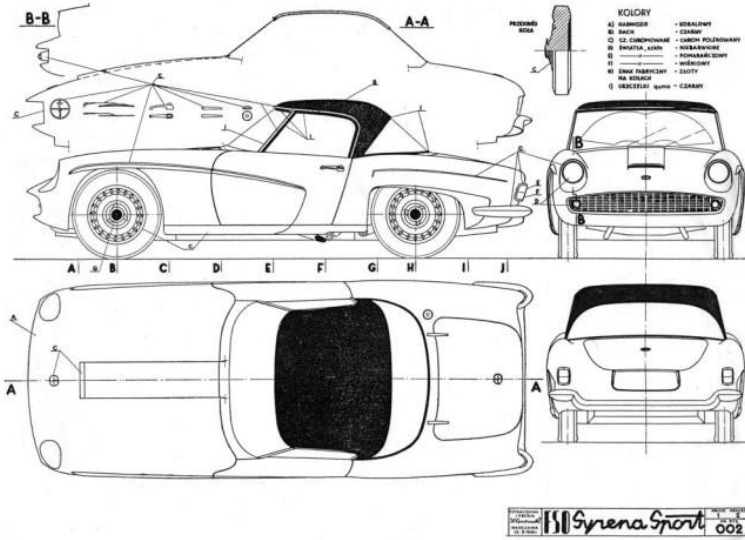


**Kilkunastoletnia współpraca z Wydziałem Wzornictwa
Akademii Sztuk Pięknych w Warszawie**
- kilkanaście wystaw prac studenckich na SiMR PW
(organizaowali prof. P. Skawiński i dr P. Siemiński)



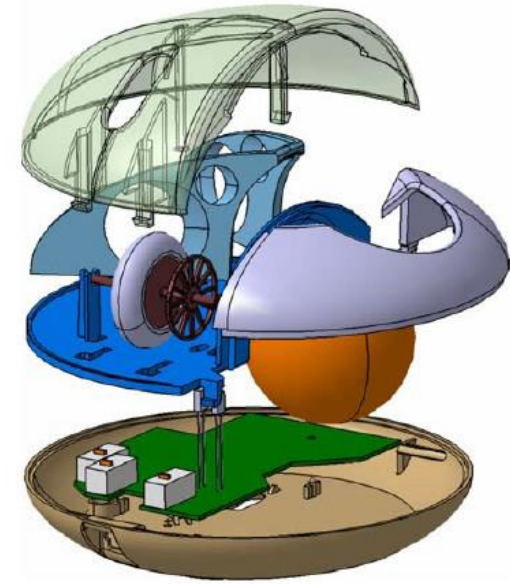
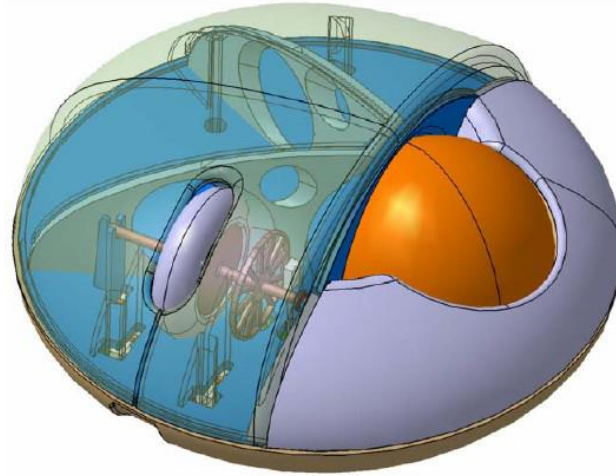
Specjalność WKPI

Odtworzenie modelu 3D nadwozia Syreny Sport wg projektu prof. C. Nawrota z WW ASP, wykonanie Piotr Badera SiMR – prowadzili prof. P. Skawiński i dr P. Siemiński



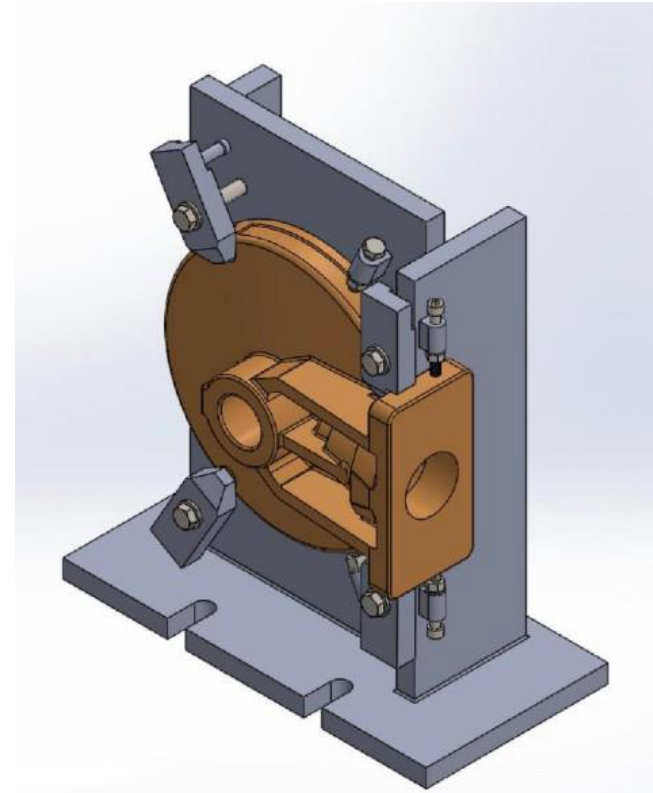
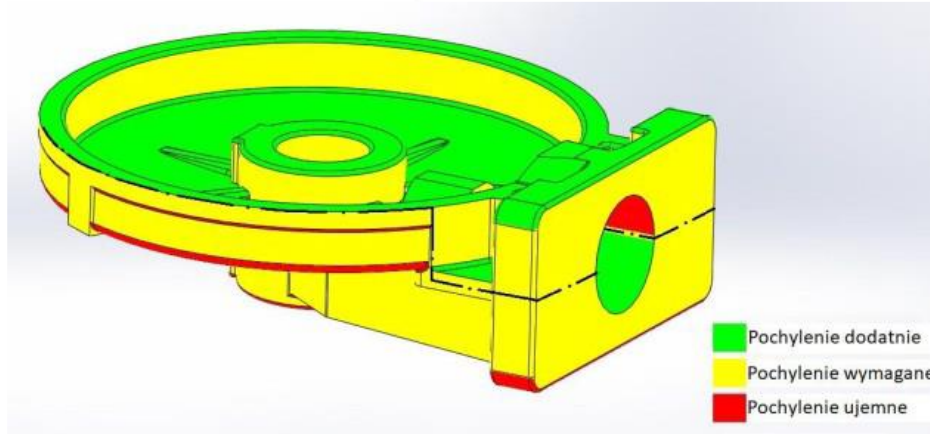
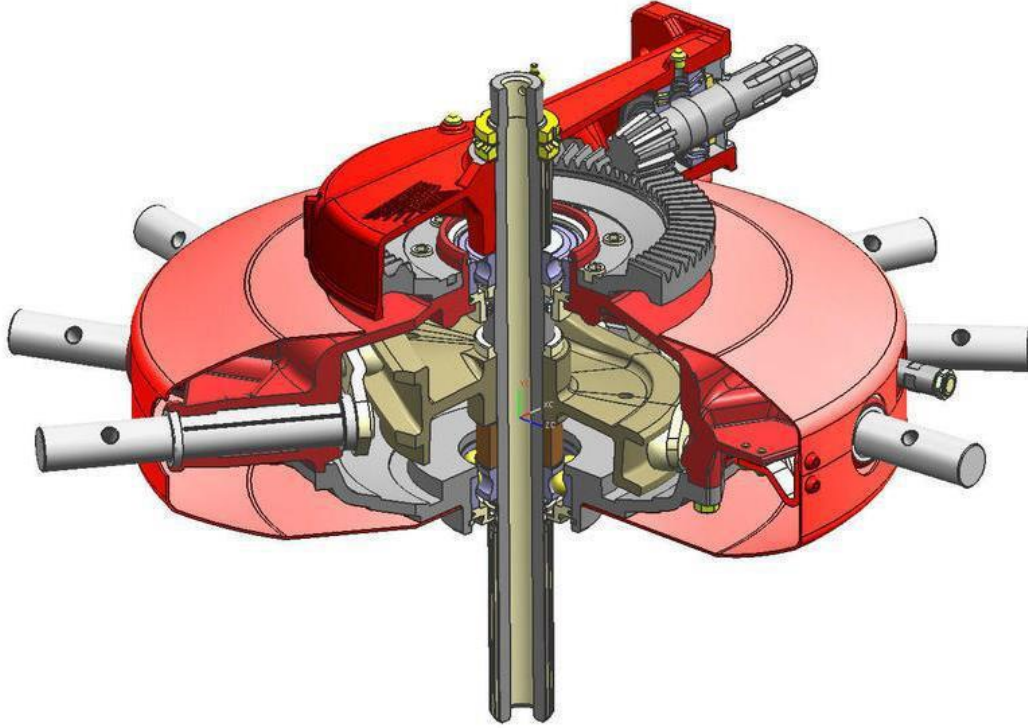
Specjalność
WKPI

Projekt i wykonanie drukiem 3D myszki komputerowej
z funkcją nawigacji w 3D - Jan Orłowski PW, Miłosz Dąbrowski ASP
– prowadził dr P. Siemiński



Specjalność
WKPI

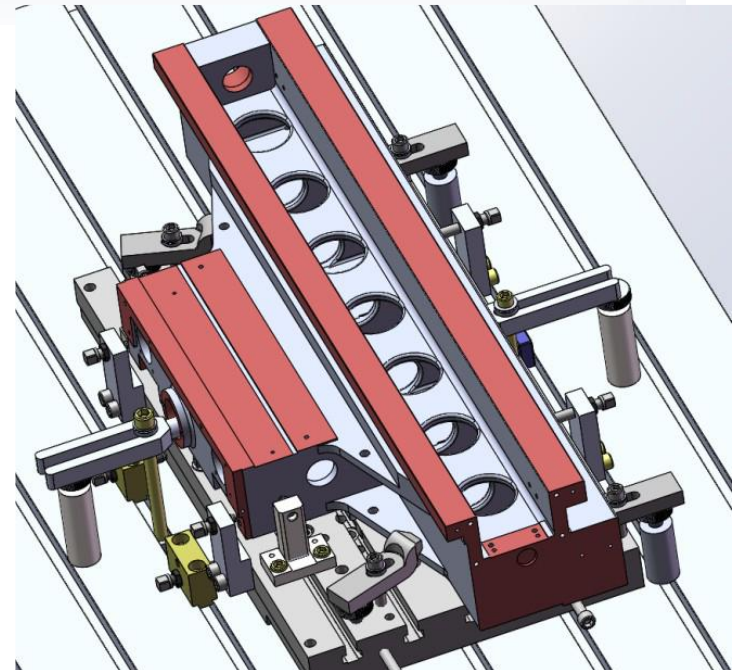
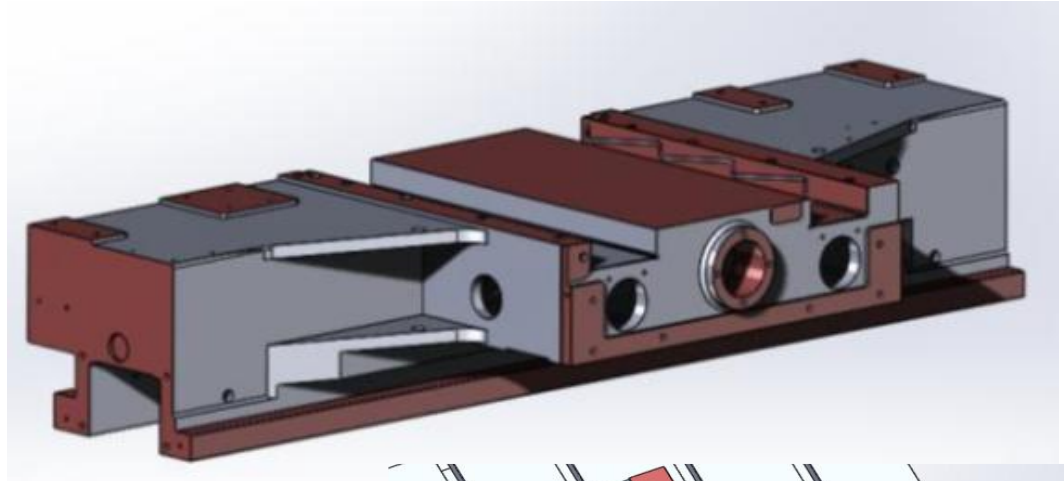
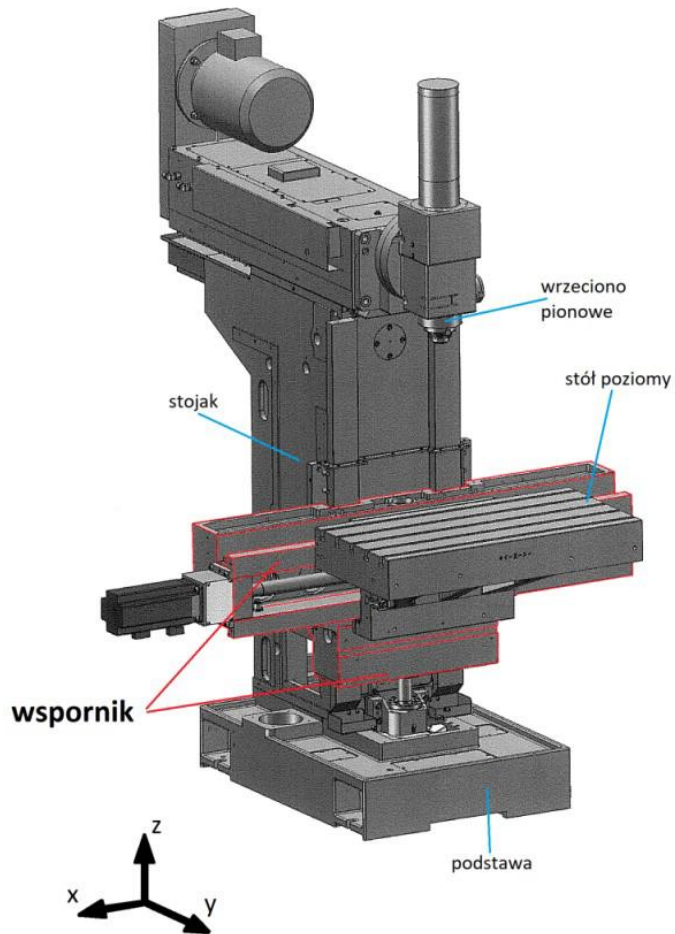
Opracowanie procesu technologicznego korpusu przekładni stożkowej stosowanej w napędzie zgrabiarki karuzelowej
– współpraca z WPZ „LUKA”, prowadzili prof. P. Skawiński i dr R. Kuryjański



Specjalność

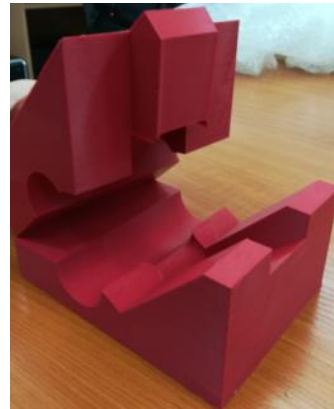
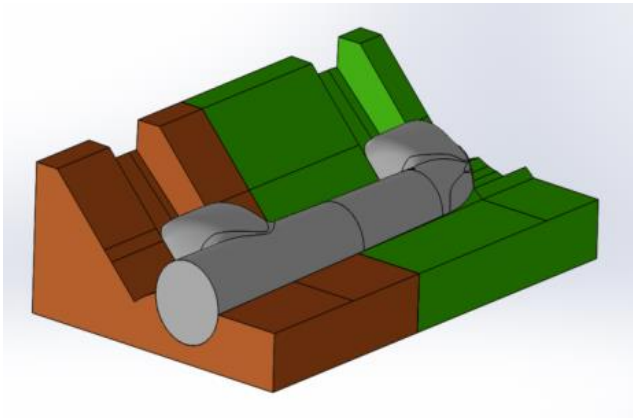
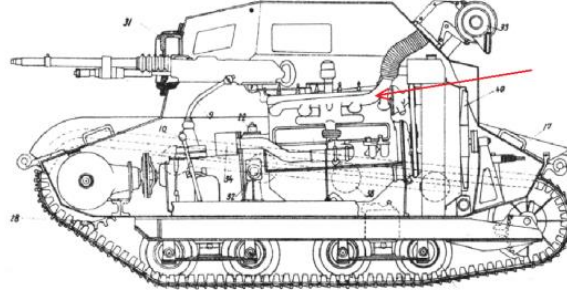
WKPI

Projekt technologii wspornika do frezarki narzędziowej FNE 40
– współpraca z FOP AVIA, prowadzili prof. P. Skawiński
i dr R. Kuryjański



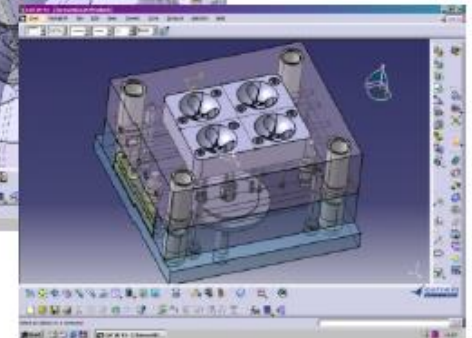
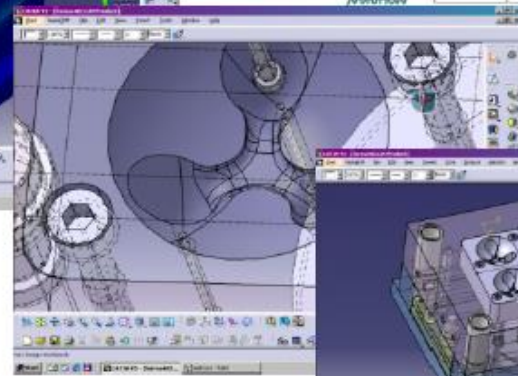
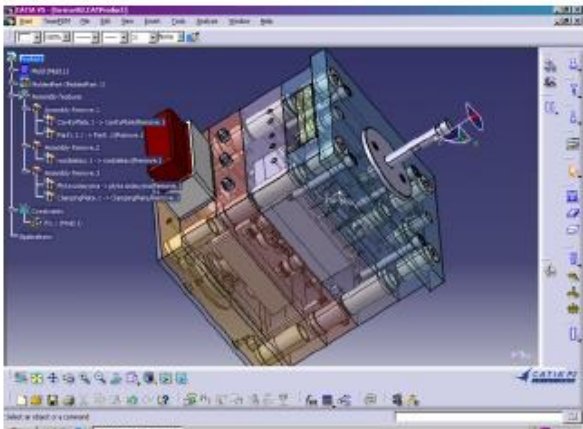
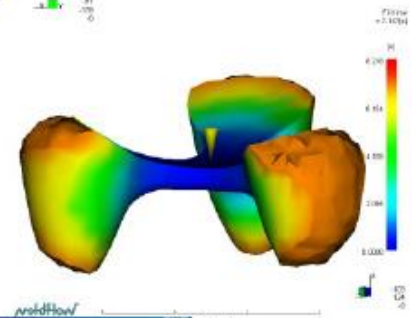
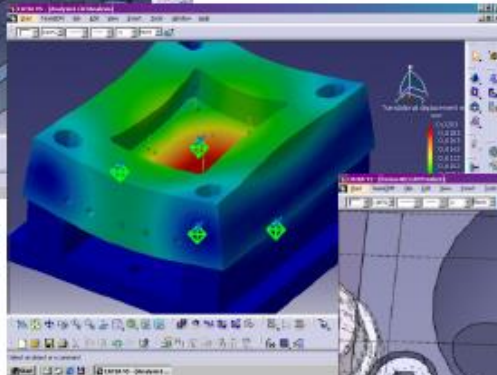
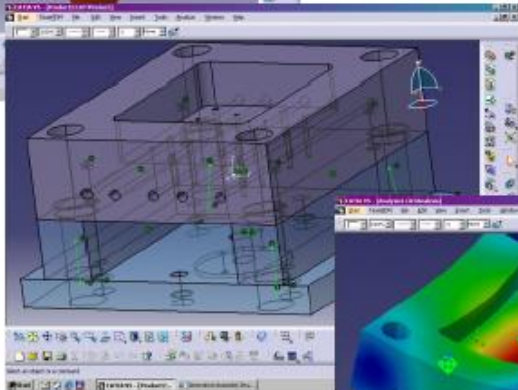
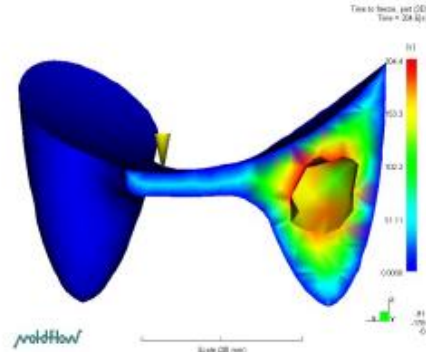
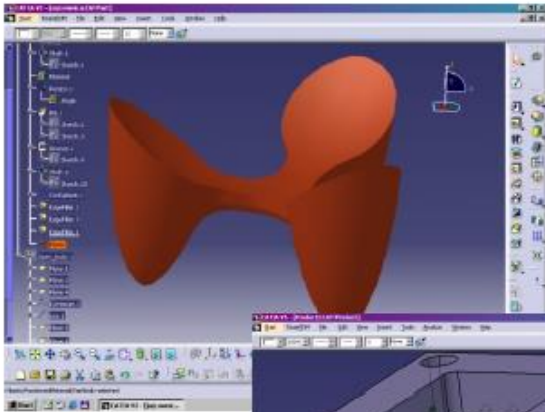
Specjalność
WKPI

Przeprojektowanie kolektora ssąco-wydechowego z silnika FIAT 122AC do tankietki TK-S'' - współpraca z Biurem Rekonstrukcji Pojazdów inż. Z. Nowosielskiego – dyplom R. Stolarek, prowadził dr P. Siemiński



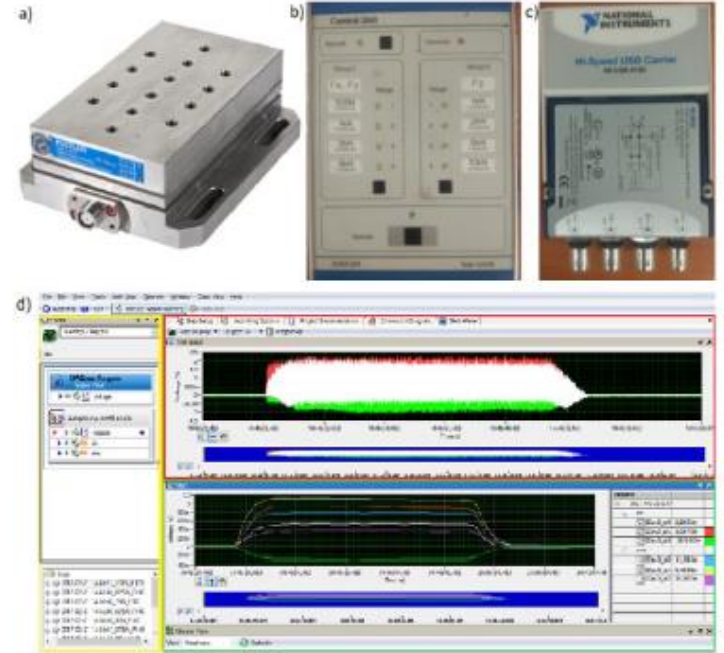
Specjalność WKPI

Projekt formy wtryskowej, symulacja wtrysku tworzywa –
współpraca z WIP - prowadził prof. P. Skawiński

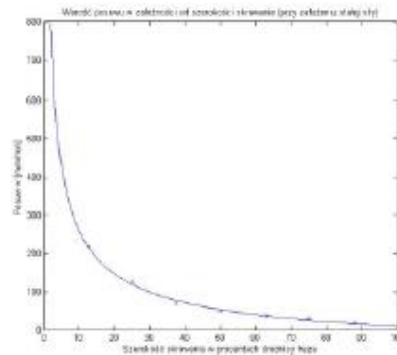
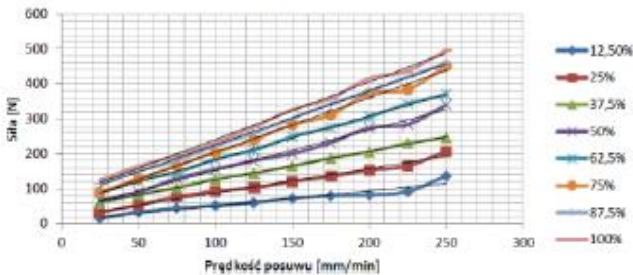


Specjalność WKPI

Badanie sił skrawania celem modyfikacji kodu G do skrawania ze stałymi siłami frezami palcowymi - wykonywali m.in. K. Sapięha, M. Dzieciatkowski, A. Ogonek, prowadzili dr P. Siemiński i dr J. Małkiński



Siła w zależności od posuwu dla danego procentu pokrycia



Karol Sapięha

Dane wejściowe

Proszę podać średnicę narzędzia w [mm]

Proszę podać szerokość skrawania do obliczeń w [mm]

Proszę podać wartość posuwu dla danej szerokości w [mm/min]

Proszę podać maksymalną wartość posuwu szybkiego dojazdu [mm/min]:

Proszę wybrać plik z danymi dotyczącymi materiałów:

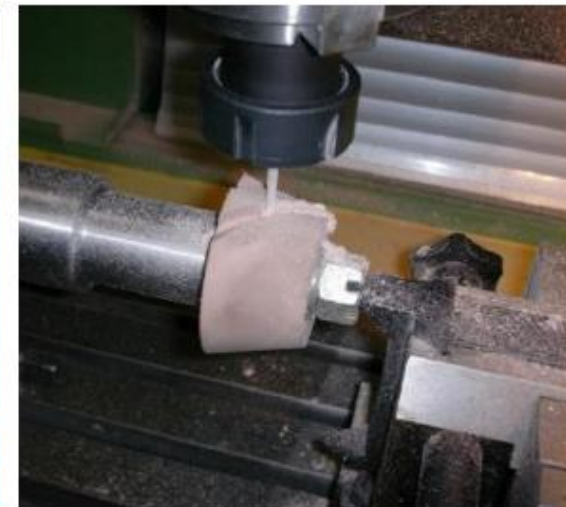
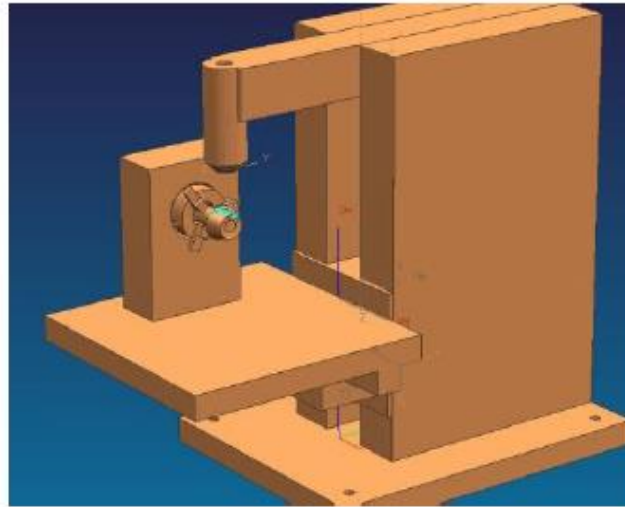
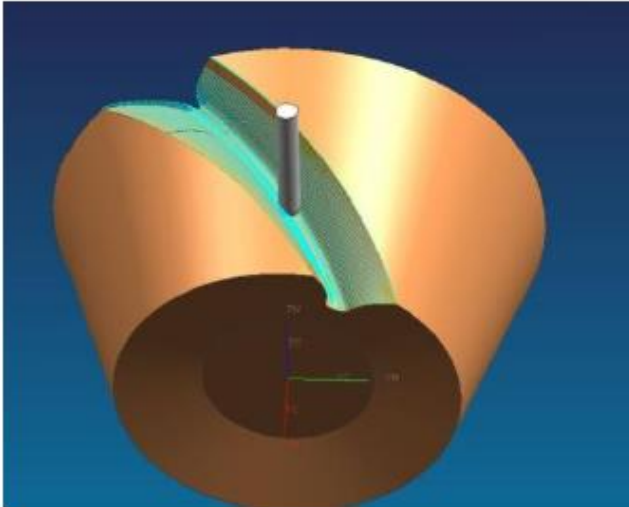
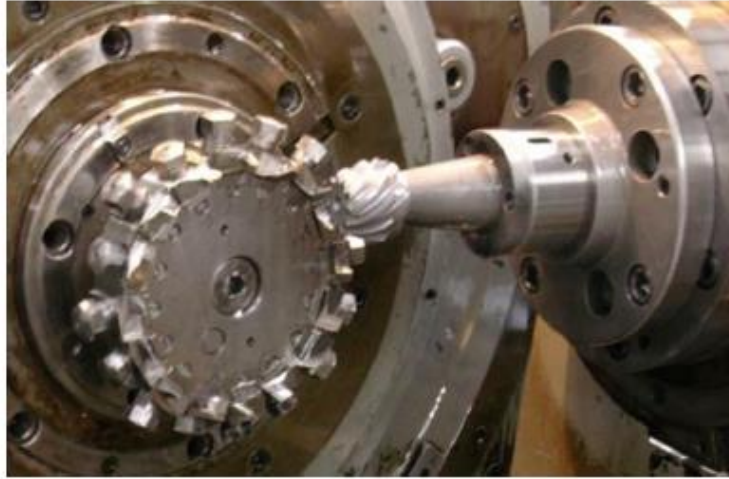
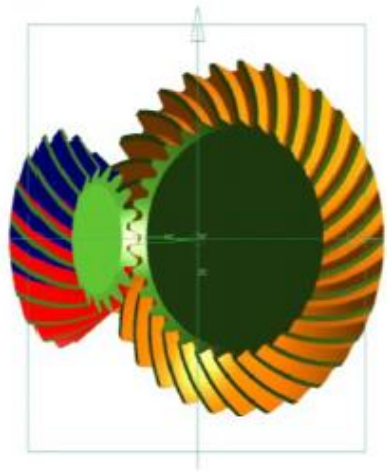
Proszę wybrać plik z danymi dotyczącymi objętości skrawania:

Dane do modyfikacji kodu G

	X	Y	Z	F	objętość [mm³]
1	30	-5	-5	800	2
2	30	-4	-5	60	28.4200
3	30	-3	-5	26	35.6700
4	30	-3	-5	12	43.1700
5	28	-1	-5	12	47.8000
6	28	9	-5	16	49.9600
7	28	45	-5	6	49.9100
8	19	45	-5	29	35.3000
9	10	45	-5	10	42.7300
10	10	39	-5	146	10
11	17	39	-5	20	31.9600
12	10	39	-5	19	41.5900
13	10	10	-5	71	29
14	10	15	-5	26	38.1700
15	15	15	-5	51	28
16	15	4	-5	100	14.7600
17	15	3	-5	193	7.2200
18	15	2	-5	340	3.3700

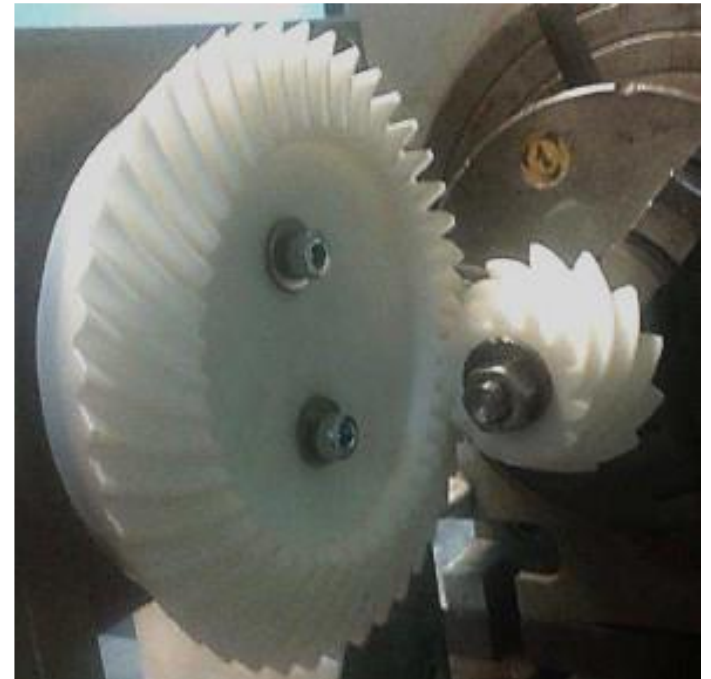
Specjalność
WKPI

Obliczenia, modelowanie w 3D CAD, programowanie w 3D CAM i wytwarzanie na CNC uzębień stożkowych o łukowej linii zębów – A. Januszewski, prowadzili prof. P. Skawiński i dr P. Siemiński



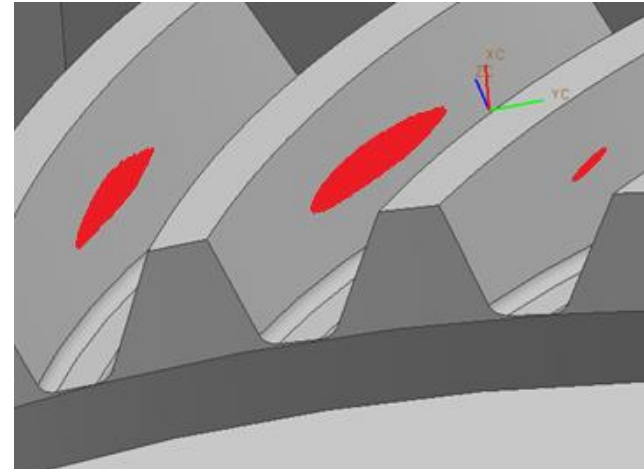
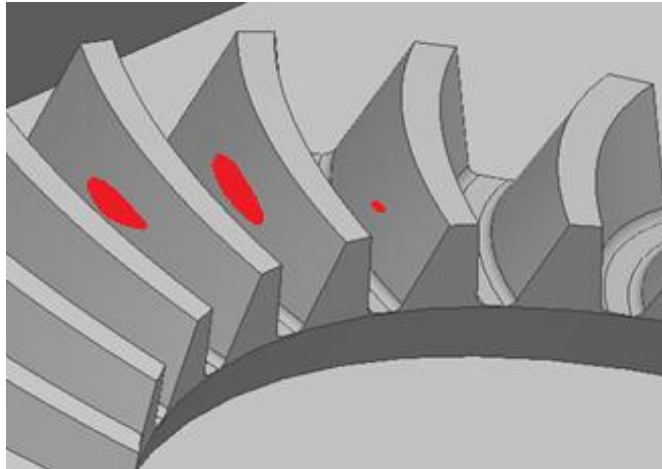
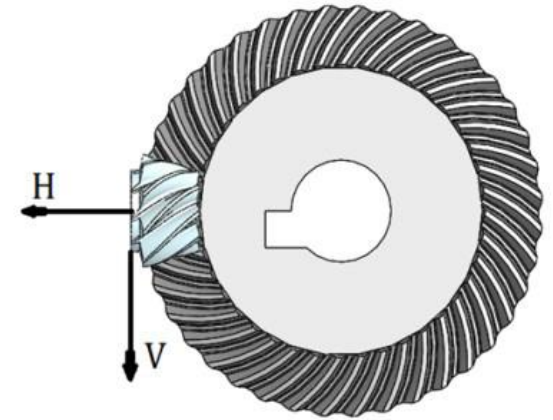
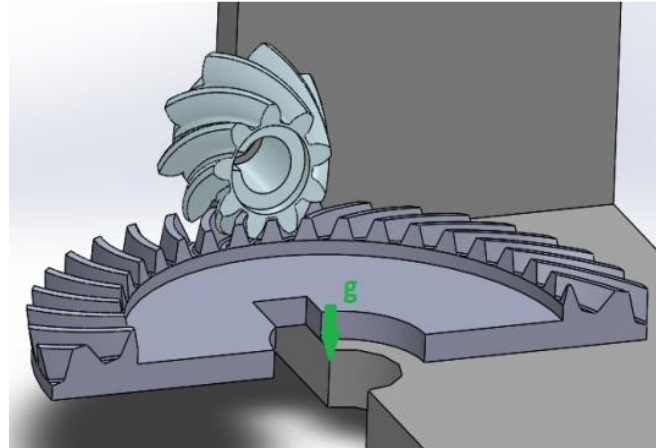
Specjalność
WKPI

Obliczenia, modelowanie w 3D CAD, druk 3D FDM i testowanie
współpracy uzębień stożkowych o łukowej linii zębów
– prowadzili prof. P. Skawiński i dr P. Siemiński



Specjalność
WKPI

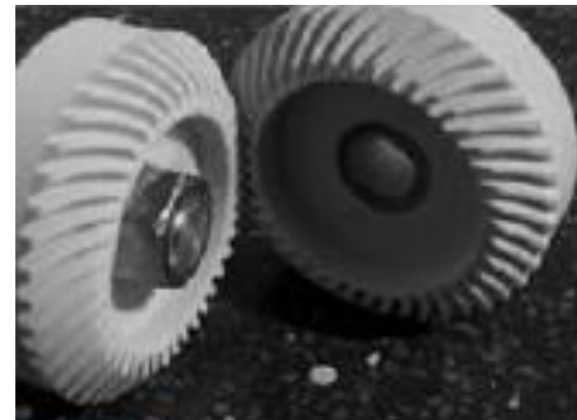
Analiza śladu współpracy kilku wersji przekładni stożkowych podczas zmiany parametrów V-H – J. Pośnik, J. Piwowarski, prowadził dr P. Siemiński, konsultował prof. P. Skawiński



Specjalność

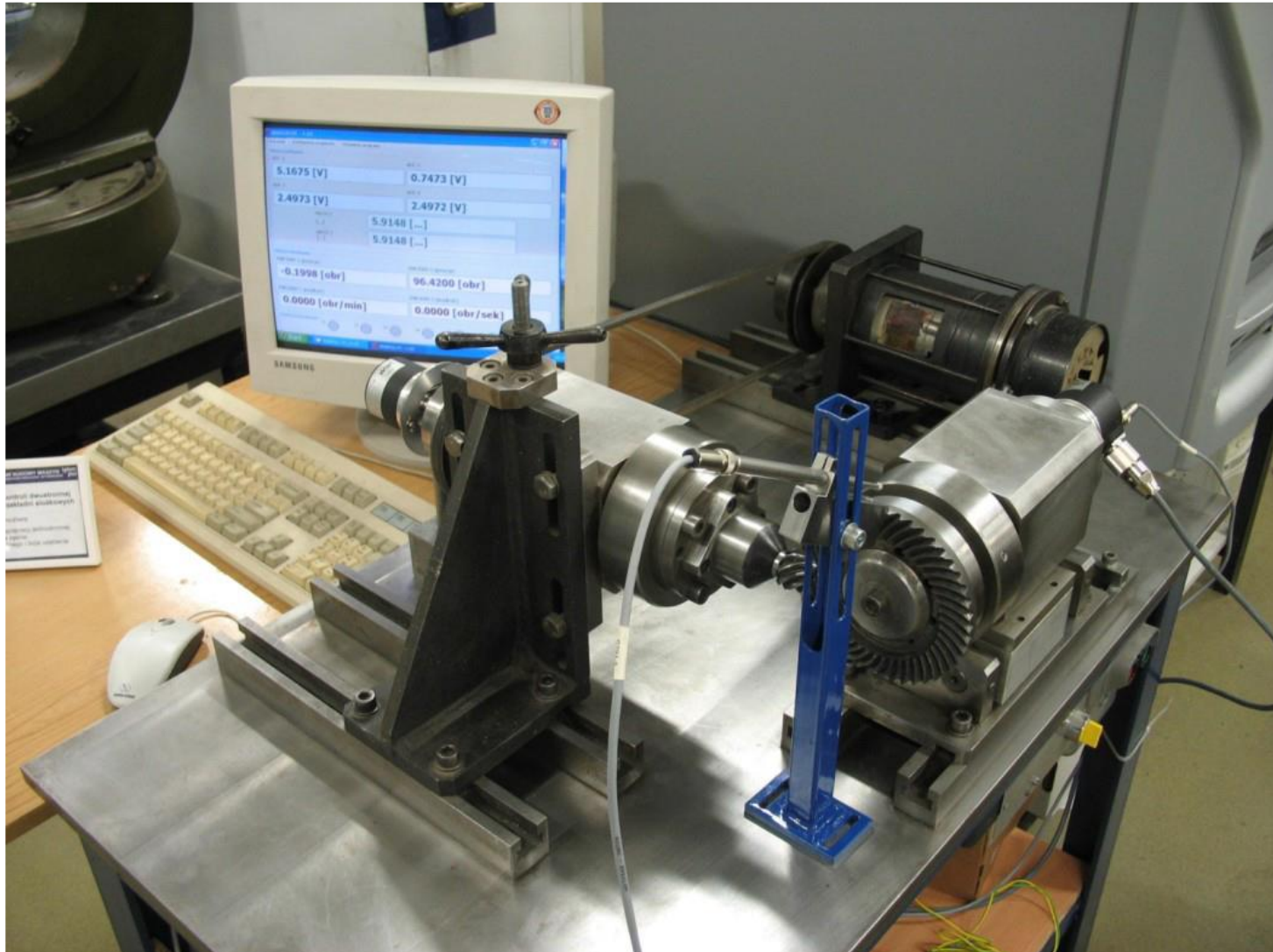
WKPI

Projekt i wykonanie 4-osiowej frezarki do kół stożkowych o zębach łukowych – P. Błazucki, prowadził prof. P. Skawiński



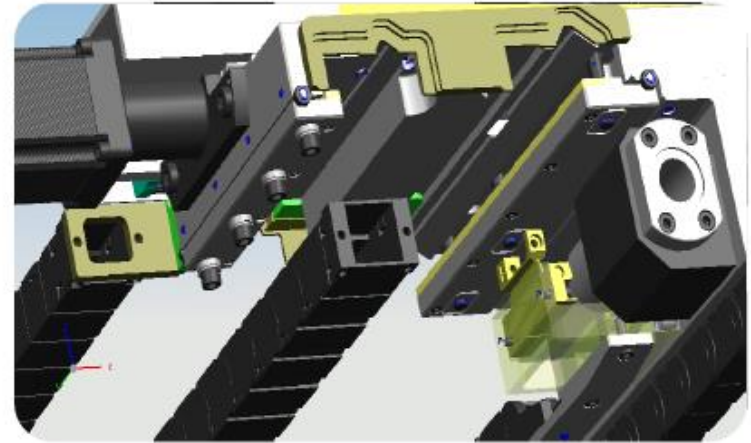
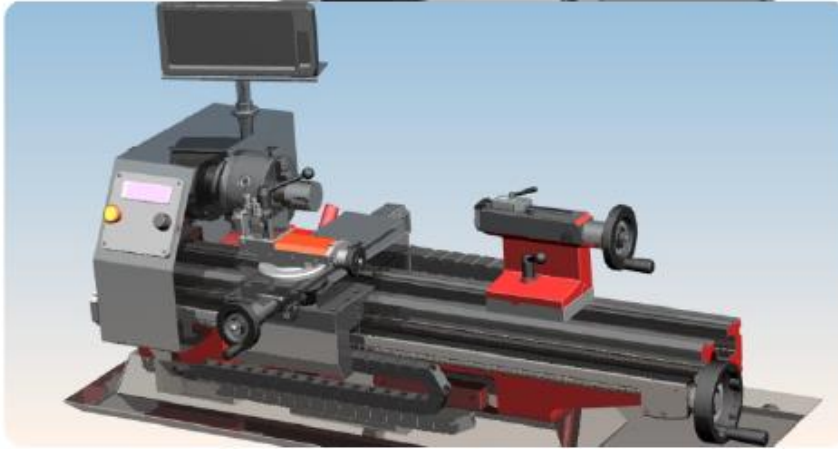
Specjalność
WKPI

Projekt i wykonanie stanowisko pomiarowego do badania dwustronnej współpracy przekładni stożkowych – S. Kiełtyk, prowadził prof. P. Skawiński

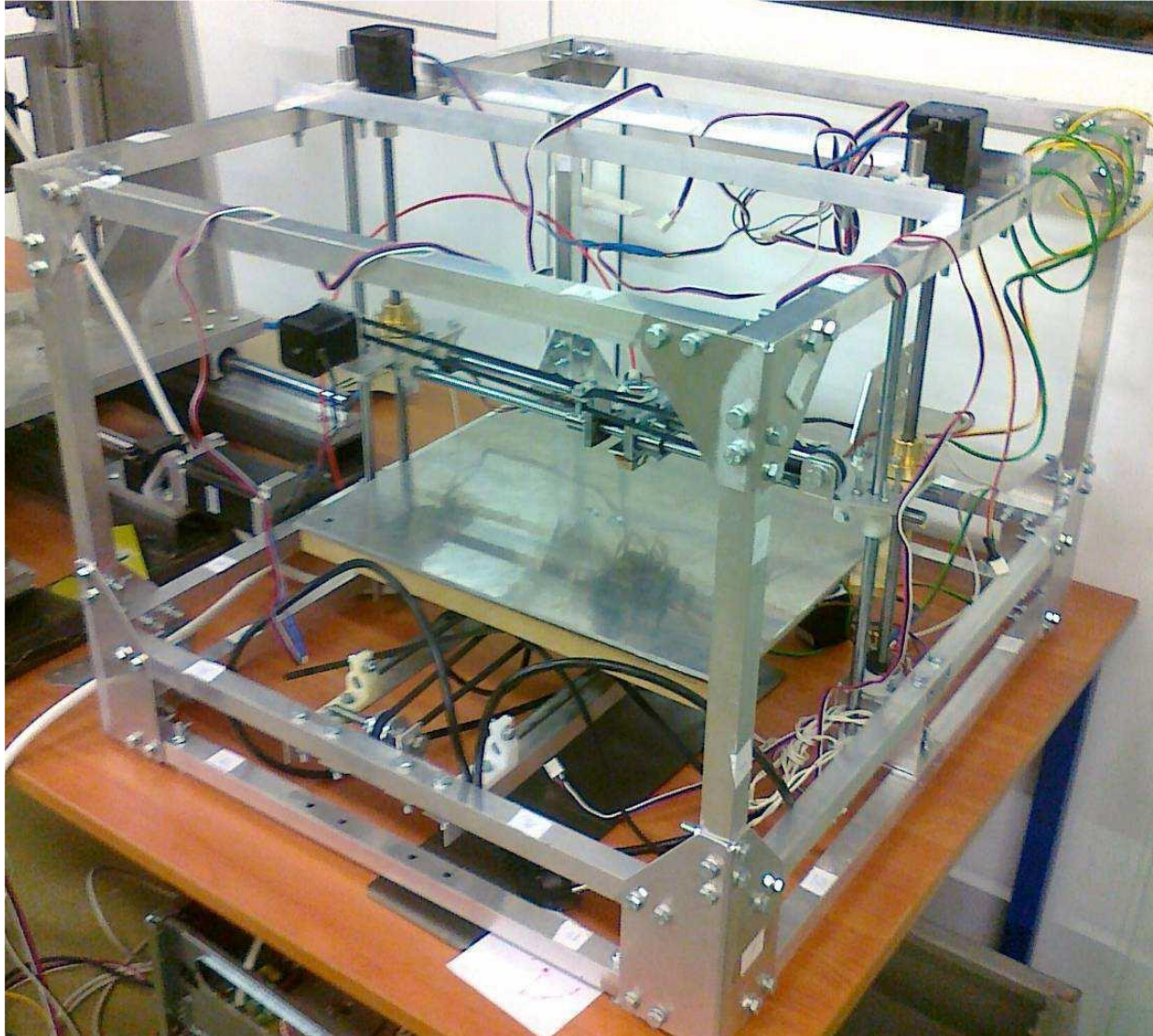


Specjalność
WKPI

Projekt i wykonanie małej tokarki CNC
– prowadził prof. P. Skawiński



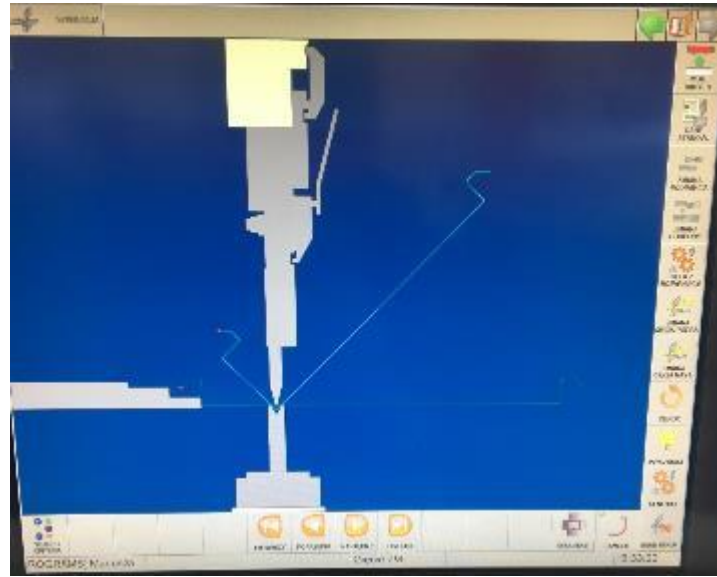
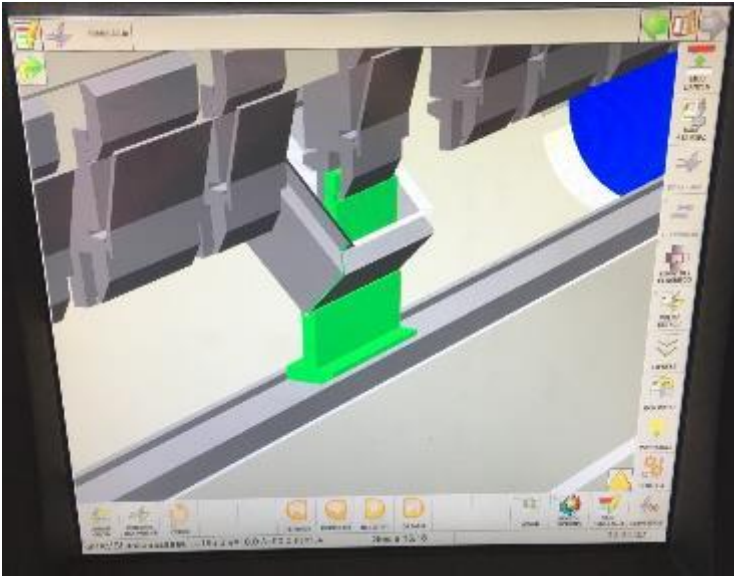
**Projekt i budowa drukarki 3D stosującej technologię FFF
– K. Szafrąński, prowadził dr P. Siemiński**



Specjalność

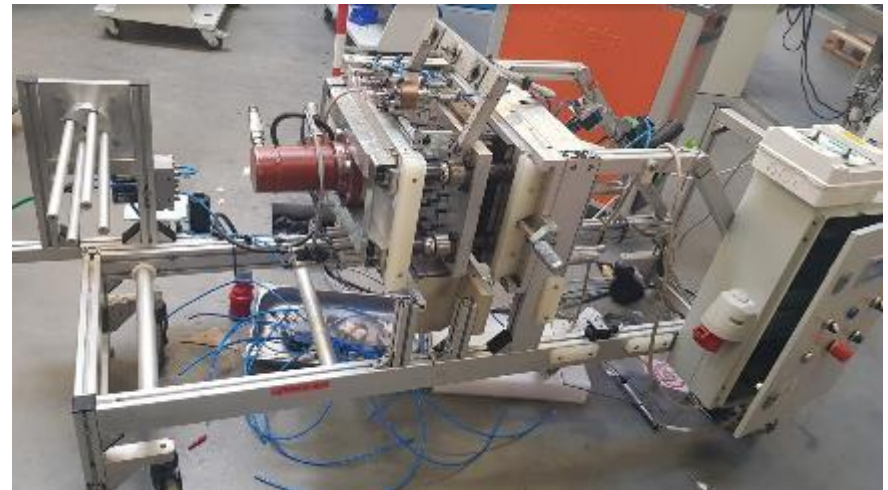
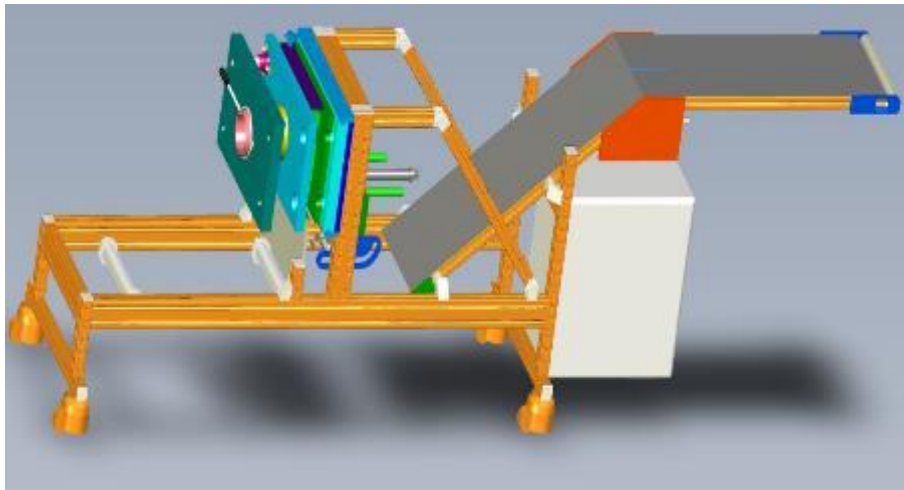
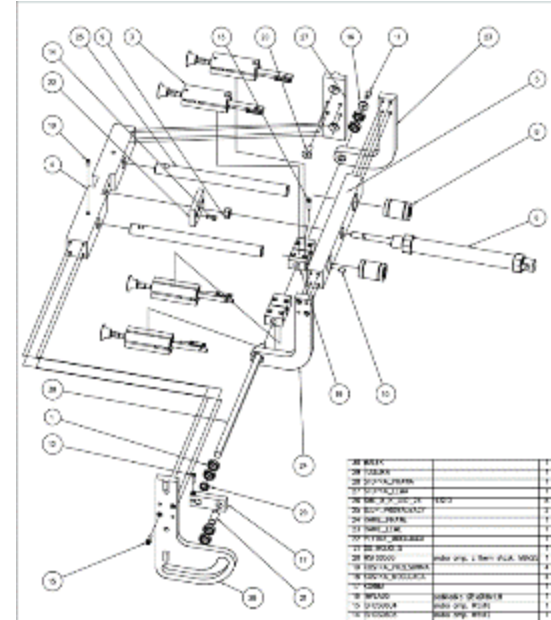
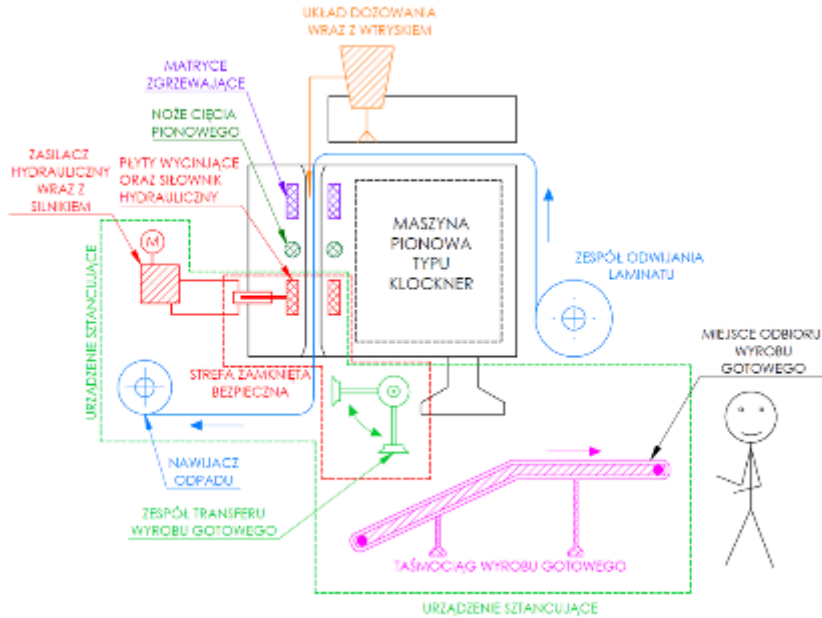
WKPI

Proces gięcia na sterowanej numerycznie prasie krawędziowej
- Bartosz Królikowski, prowadził prof. P. Skawiński



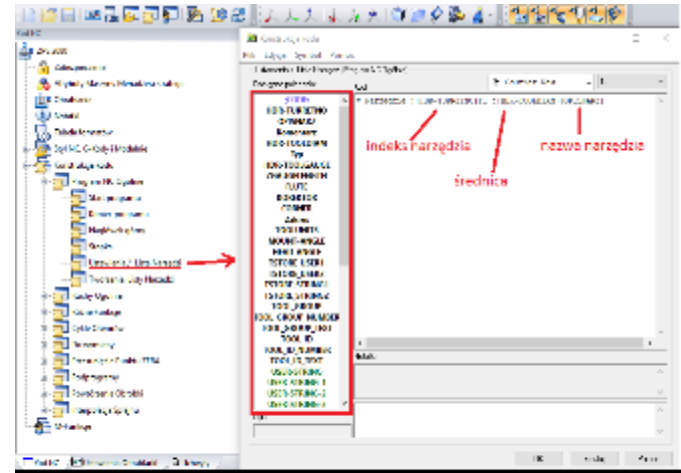
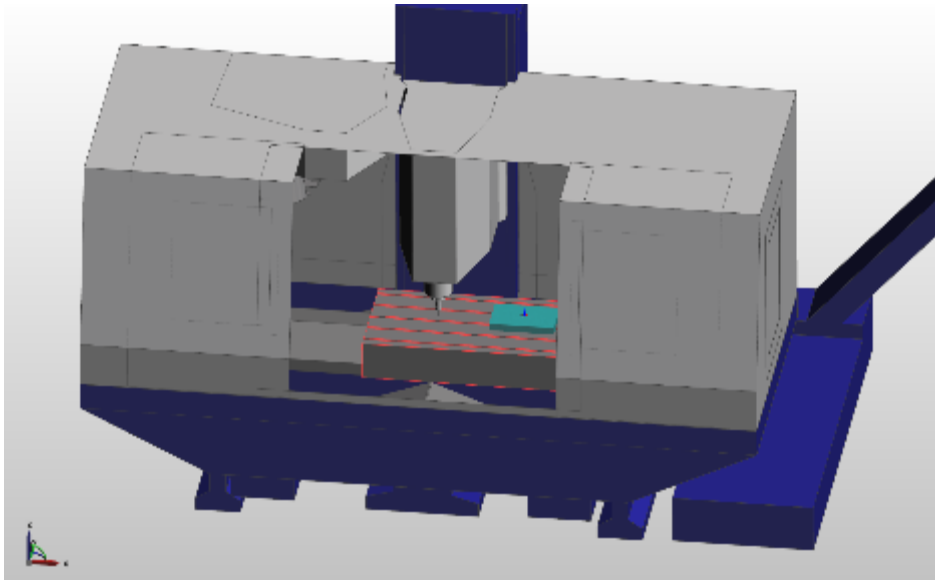
Specjalność WKPI

Usystematyzowanie metod pakowania produktów w opakowania foliowe oraz koncepcja urządzenia wykrawającego – M. Matusik, prowadził prof. P. Skawiński

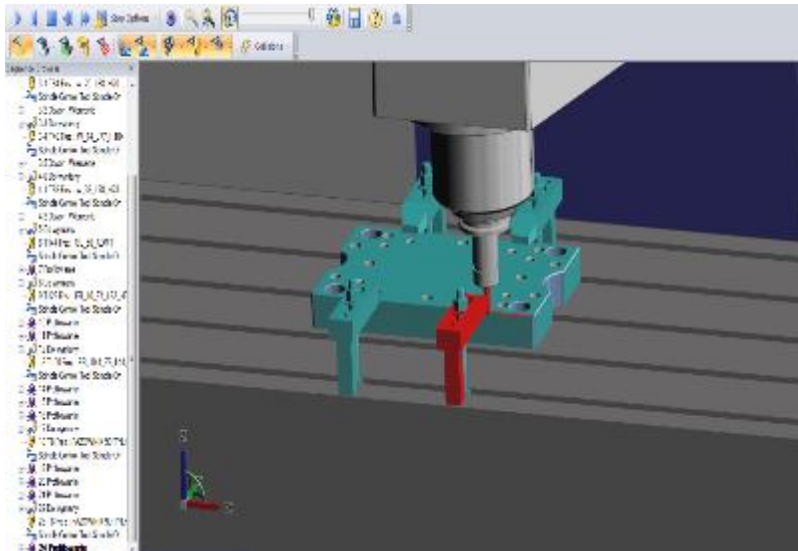


Specjalność WKPI

Opracowanie w 3D CAM postprocesora dla sterownika Heidenhain iTNC 426/430ME - R. Walczak, prowadził prof. P. Skawiński

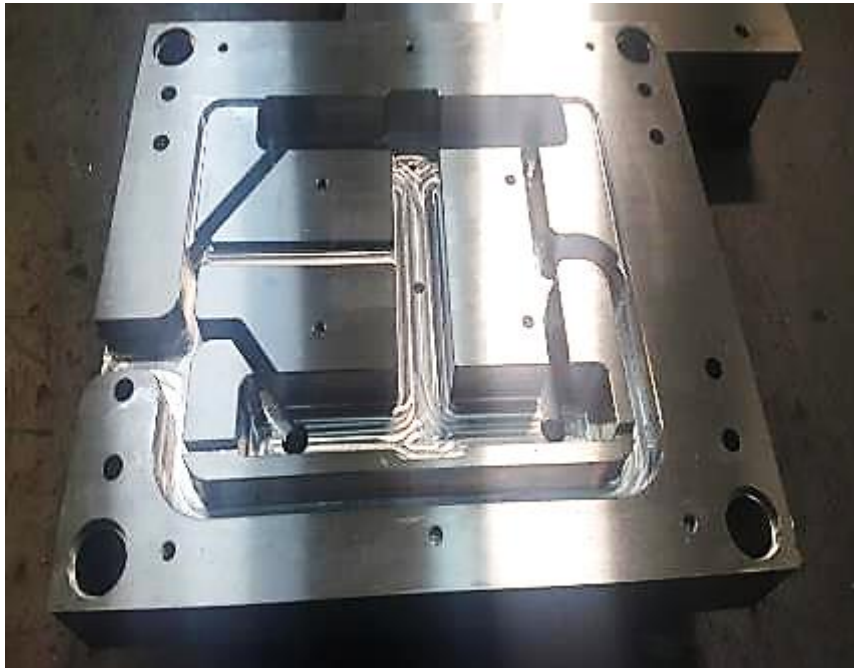
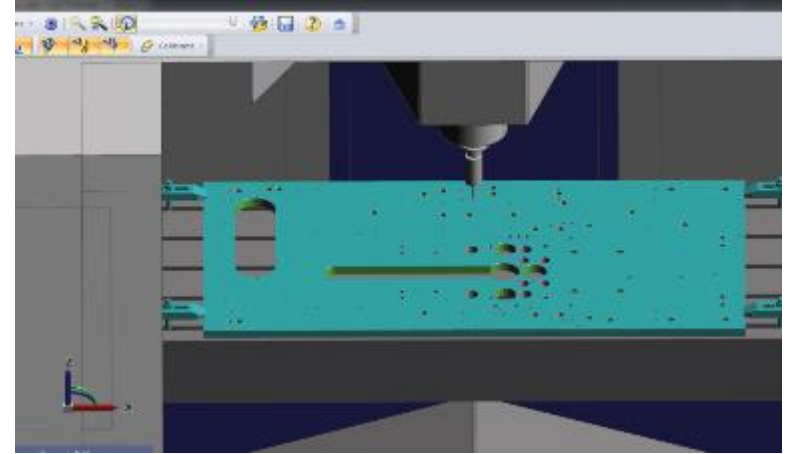
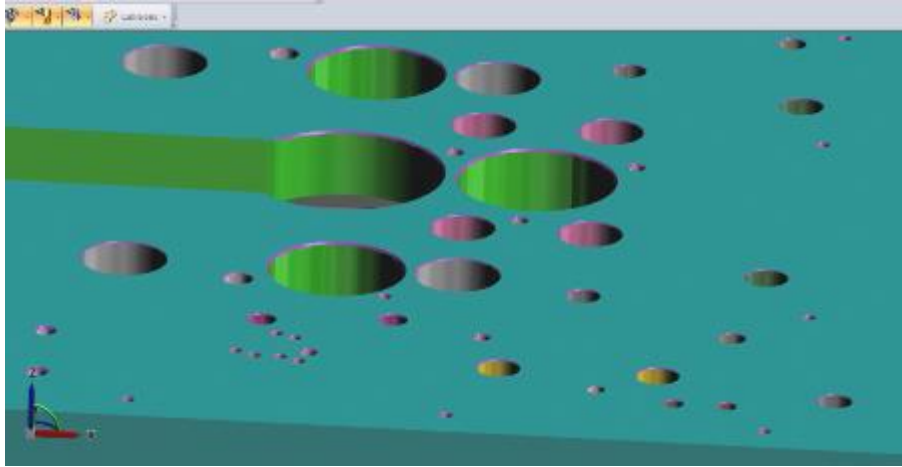


wygenerowany w ten sposób kod



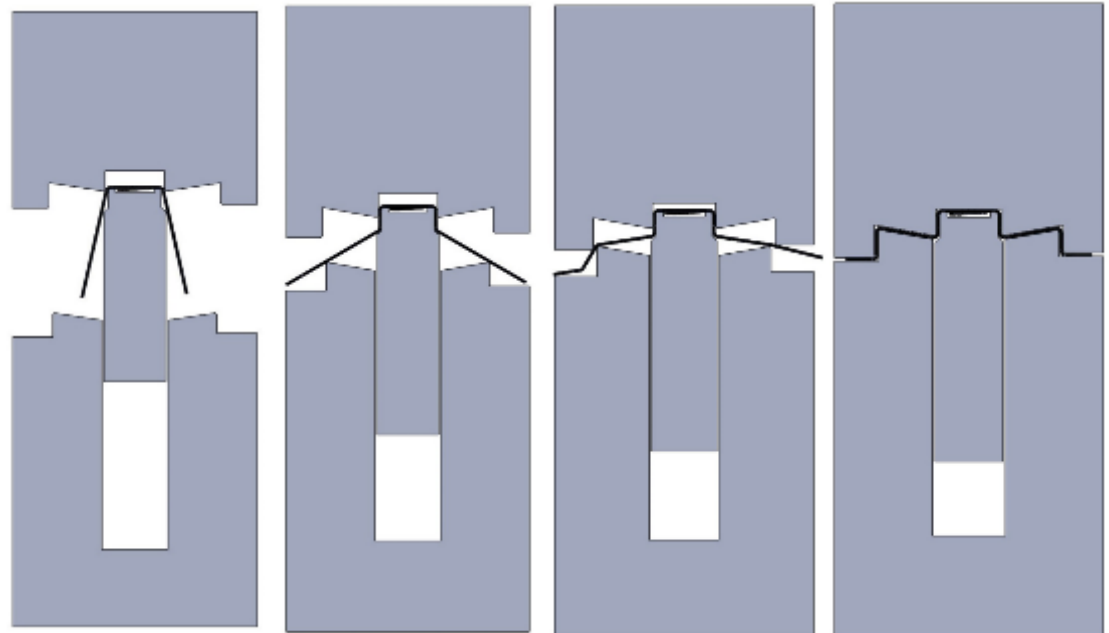
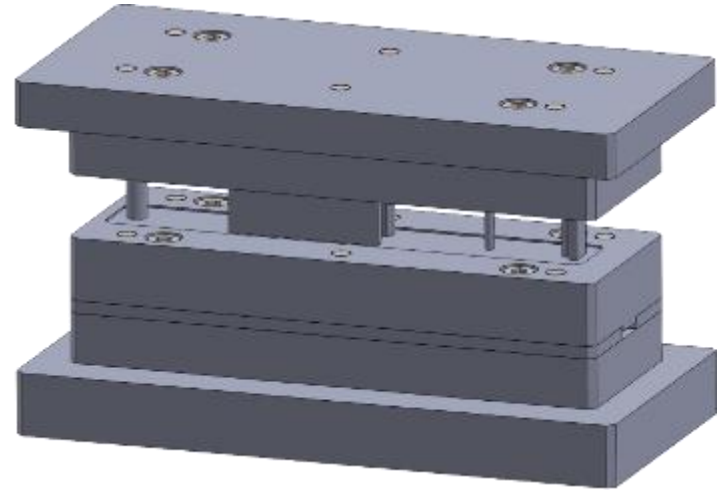
Specjalność
WKPI

Opracowanie w 3D CAM postprocesora dla sterownika Heidenhain
iTNC 426/430ME - R. Walczak, prowadził prof. P. Skawiński



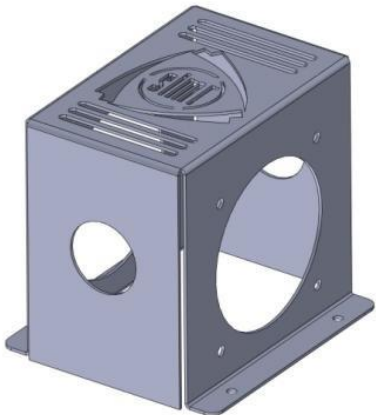
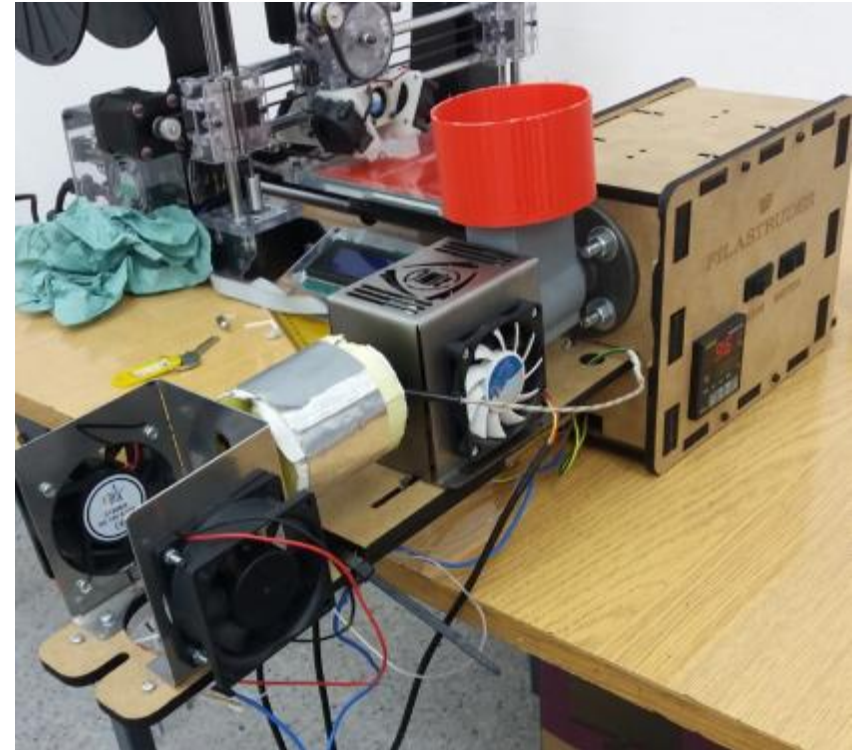
Specjalność
WKPI

Projekt wykrojnika przy produkcji elementów mocujących
oświetlenie w pojazdach – prowadził dr J. Małkiński



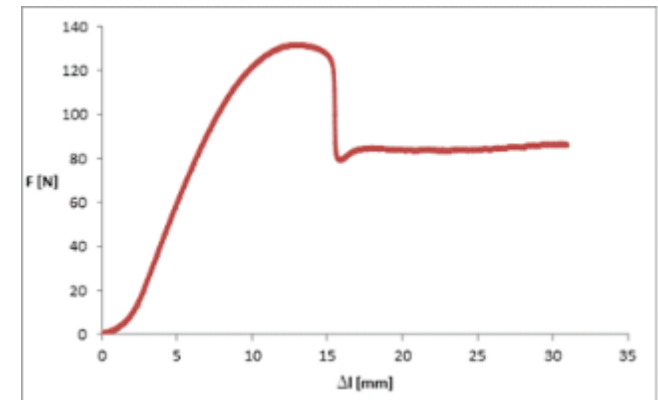
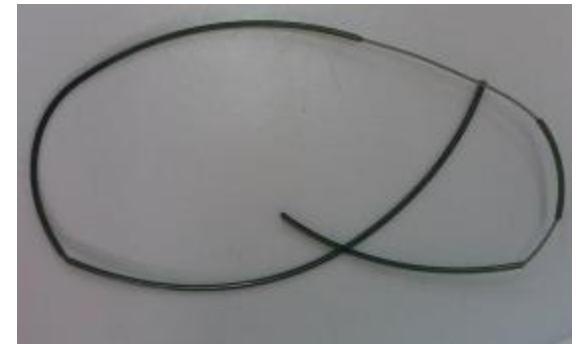
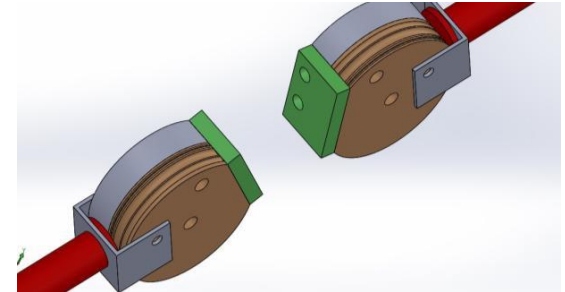
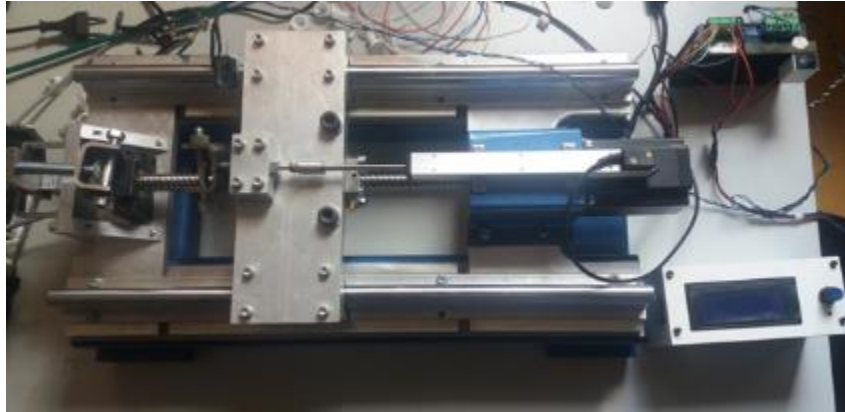
Specjalność WKPI

Budowa i modyfikacja wyłaczarki filamentu do granulatu z polimeru PCL – K. Wilczyński, prowadził dr J. Małkiński



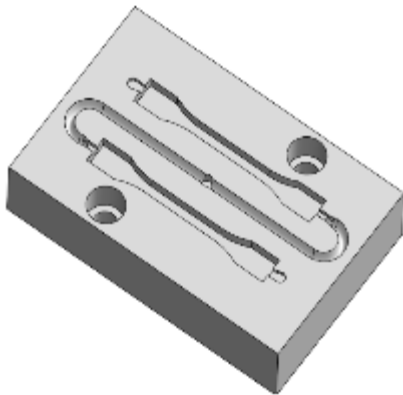
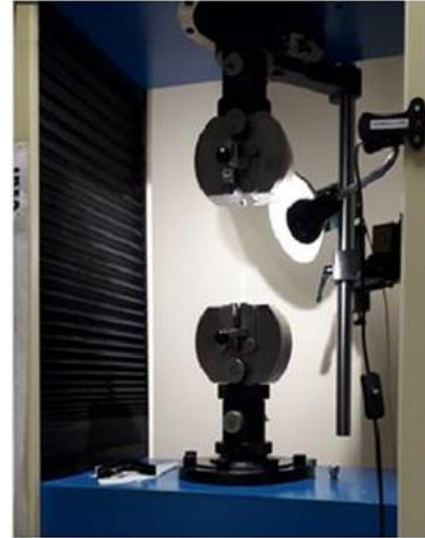
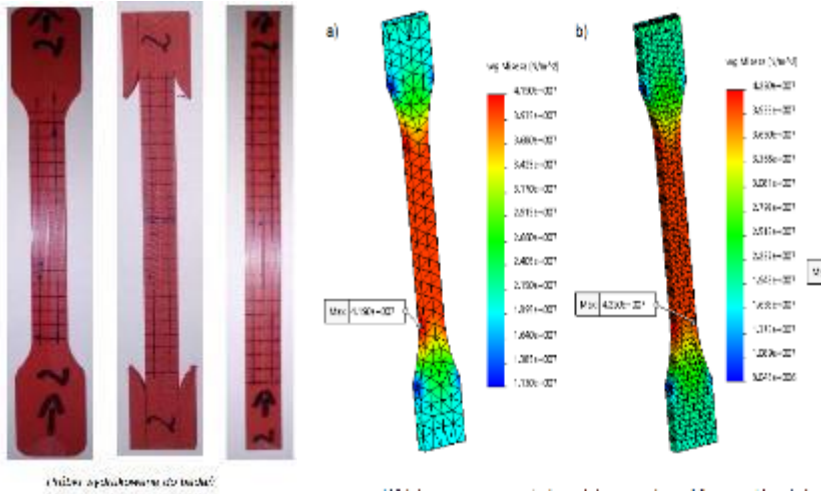
Specjalność
WKPI

Badania wytrzymałościowe na rozciąganie filamentów do druku 3D z polimerów PCL i PLA oraz projekt i wykonanie uchwytów – ..., prowadził dr J. Małkiński



Specjalność WKPI

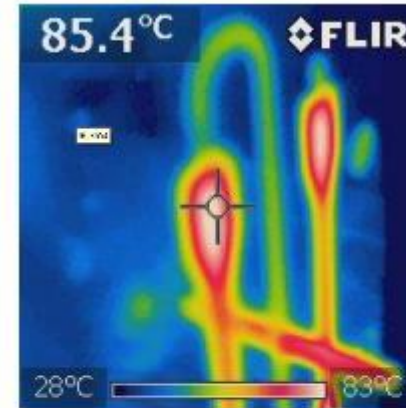
Badanie wytrzymałości na rozciąganie polimerów PLA i PP przetworzonych metodą wtrysku i druku 3D metodą FFF – prowadzili dr P. Siemiński i dr M. Parafiniak



Próbki modelacyjne z wnętrza wtryskiwarki wlewk (wtrysk 06)



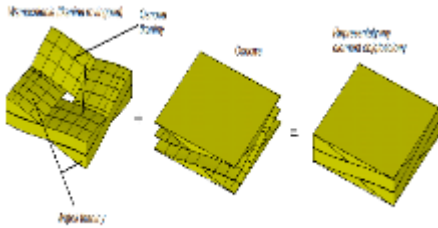
Wypełnienie PP (dwudziesty szósty wtrysk)



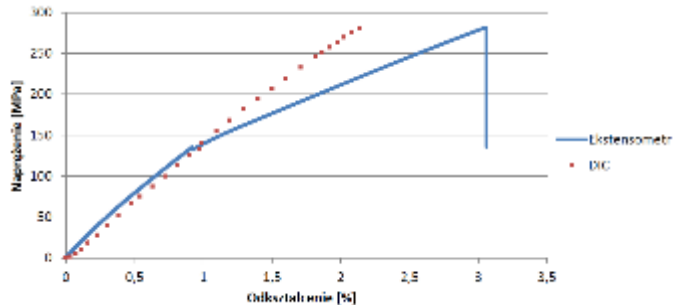
Rys. 4.7. Zdjęcie z kamery termowizyjnej firmy FLIR bezpośrednio po wyjęciu wleśka z formy (wtrysk nr 12).

Specjalność WKPI

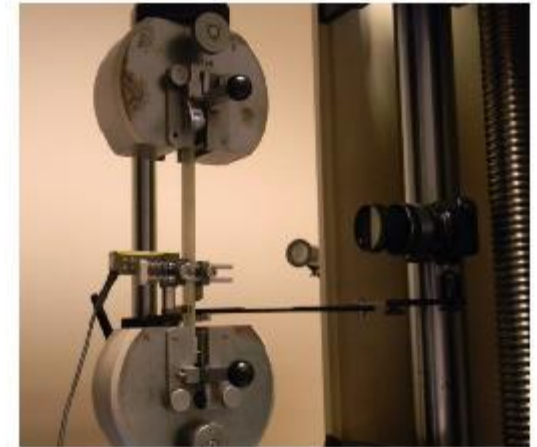
Modelowanie i badania doświadczalne właściwości mech. materiałów kompozytowych - prowadził dr M. Parafiniak



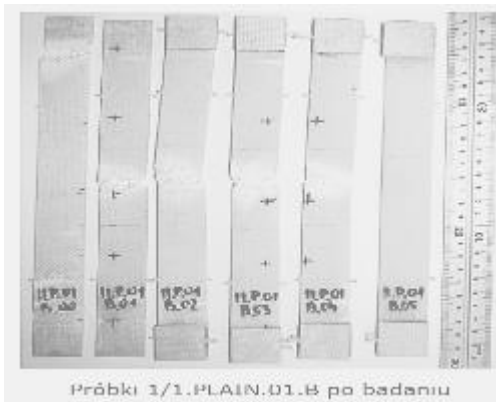
Reprezentacja geometrii objętościowej kompozytu



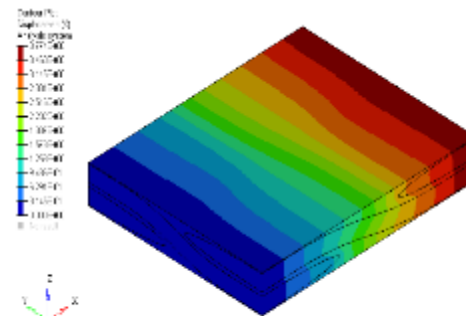
Rys. 5.77 Wykres naprężenia-odkształcenie dla próbki A5.5L1.DIC.01



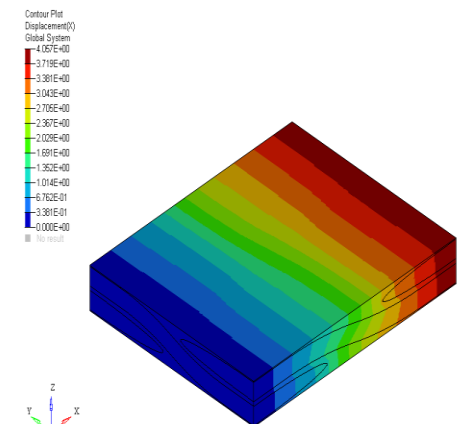
Próbka z założonym ekstensometrem przygotowana do badań z wykorzystaniem systemu DIC



Próbki 1/1.PLAIN.01.B po badaniu

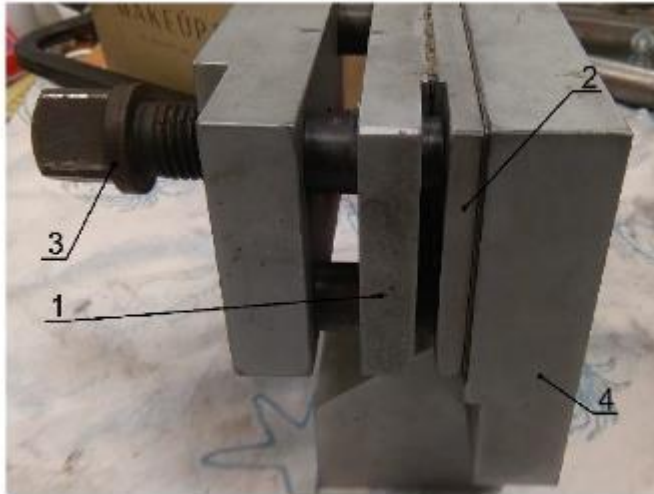


Przebiegiem na kierunku x (wzrost osiowa osiowa), osiowa $u_x = 0$ mm (wzrost osiowa osiowa), $E_x = 88.0\%$, $E_{max} = 79\%$, kwadrantowy efekt w pasmach

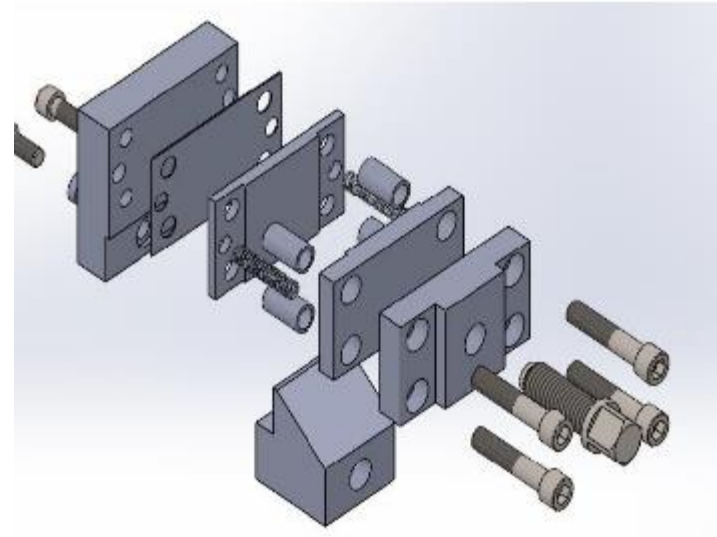


Specjalność WKPI

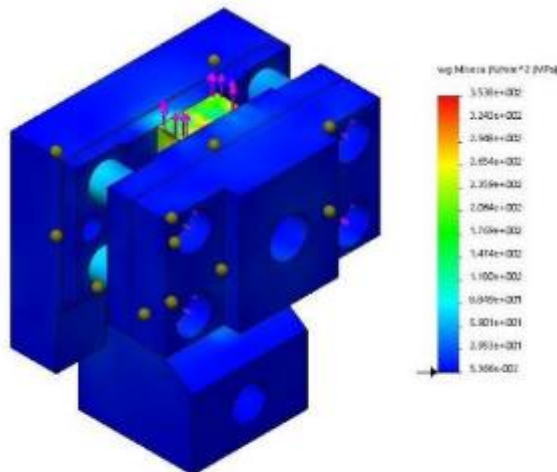
Modernizacja uchwytu maszyny wytrzymałościowej zgodnie z wymaganiami współczesnych norm i procedur badawczych - prowadził dr M. Parafiniak



uchwyt laboratoryjny do statycznej próby rozciągania, ujęcie pełne. 1) wkładka ruchoma, 2) wkładka nieruchoma, 3) śruba dociskowa, 4) korpus uchwytu.



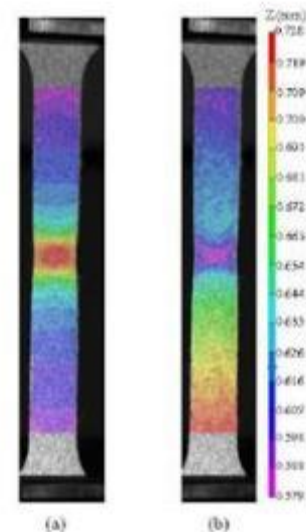
model posiadanego uchwytu w programie CAD, przedstawienie w widoku rozstrzelonym.



3.18. Wartość naprężeń modelu uchwytu śrubowego.



Rezultat rozciągania próbki o oznaczeniu HW03

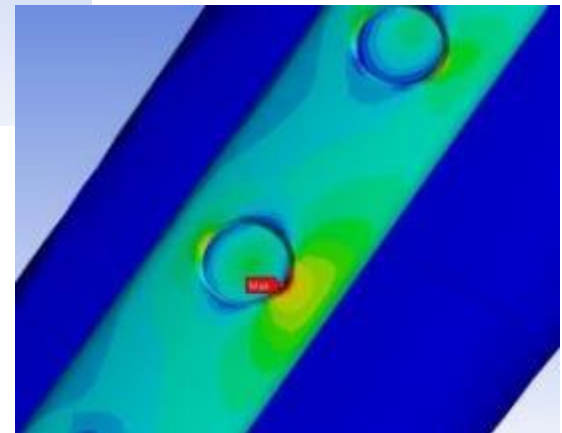
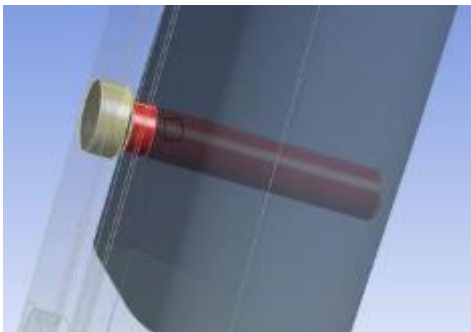
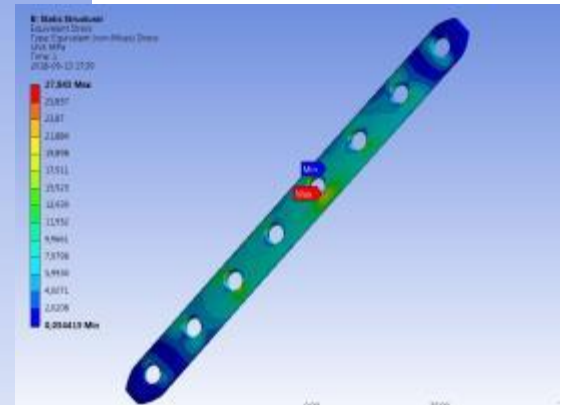
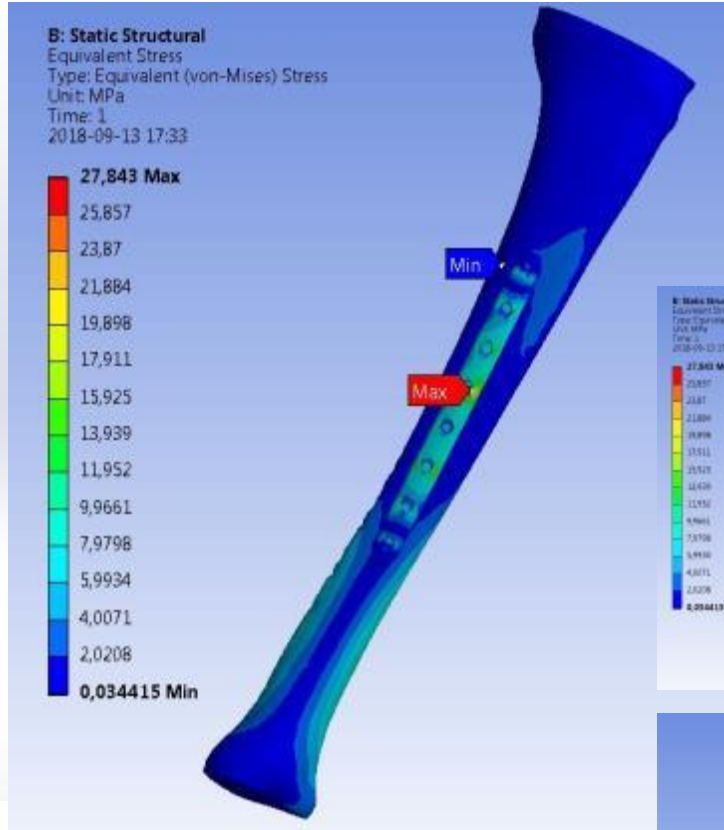
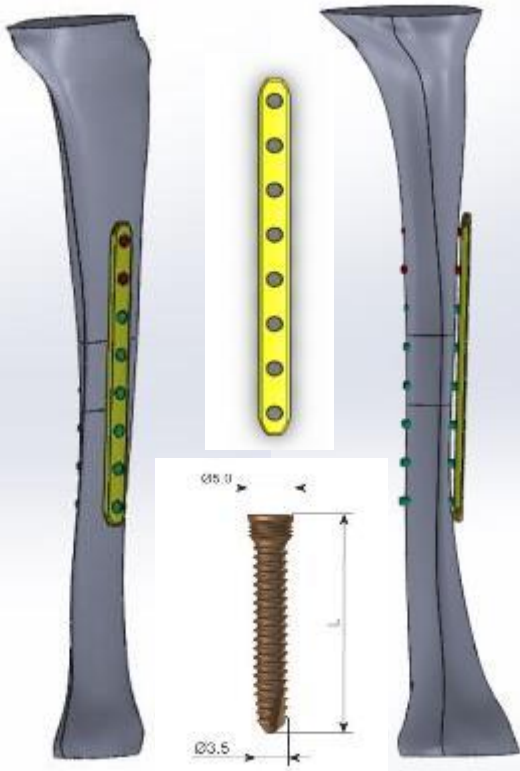


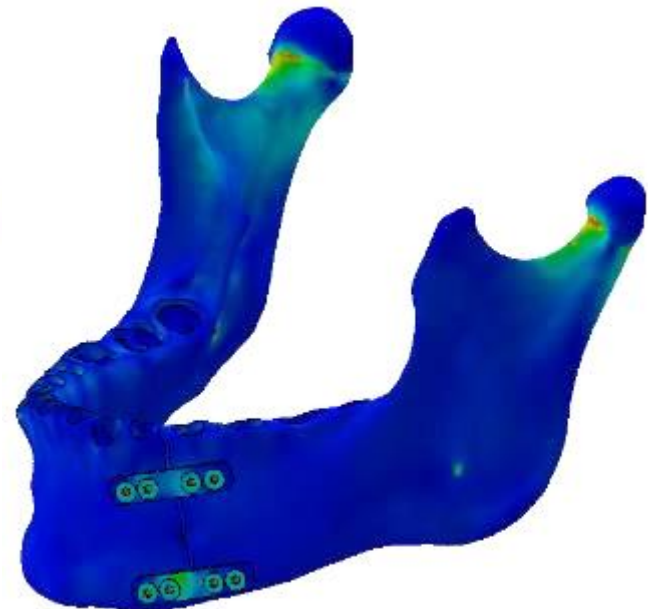
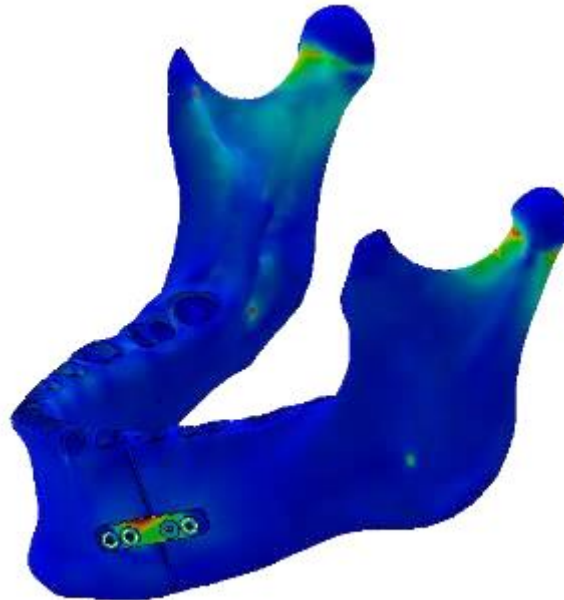
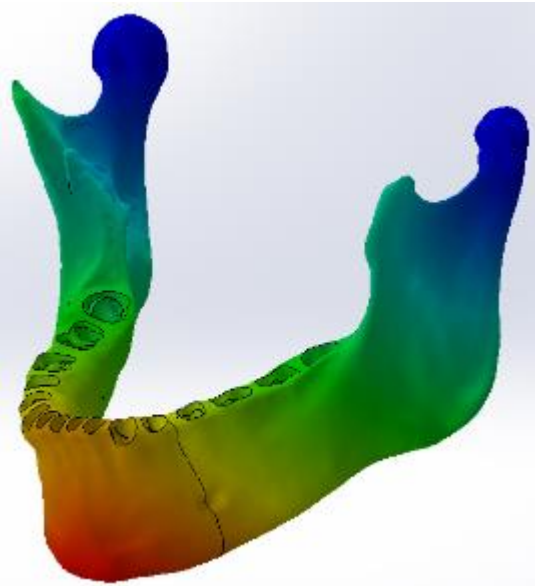
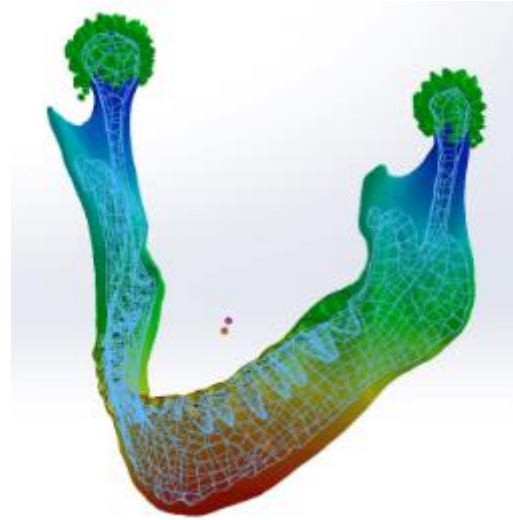
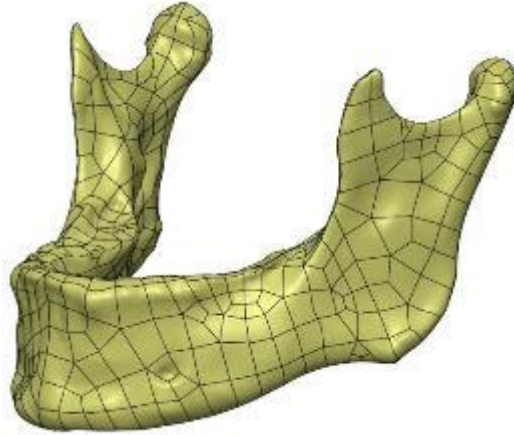
(a)

(b)

Specjalność WKPI

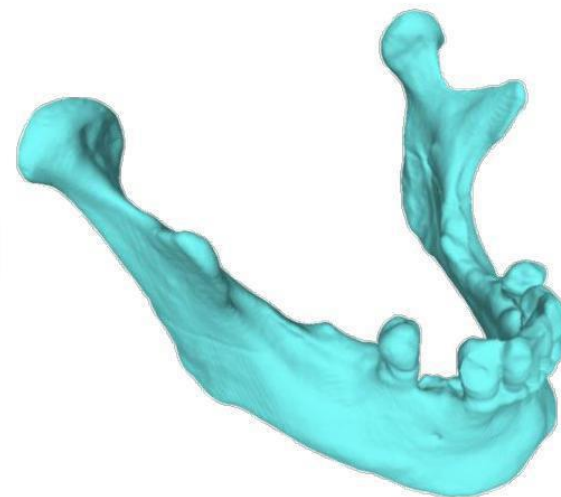
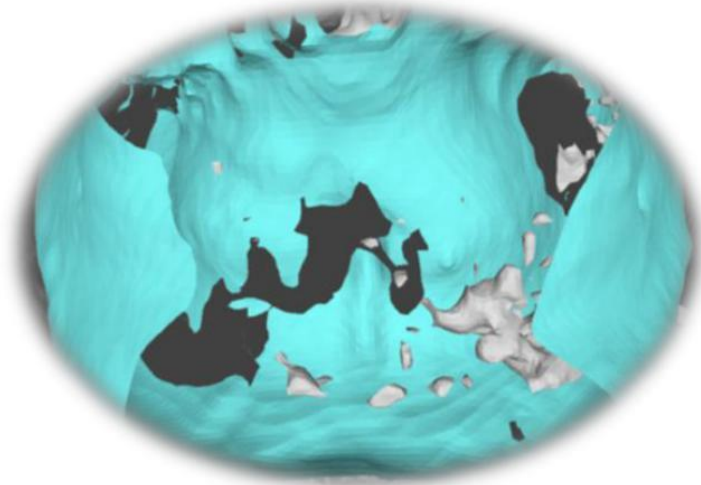
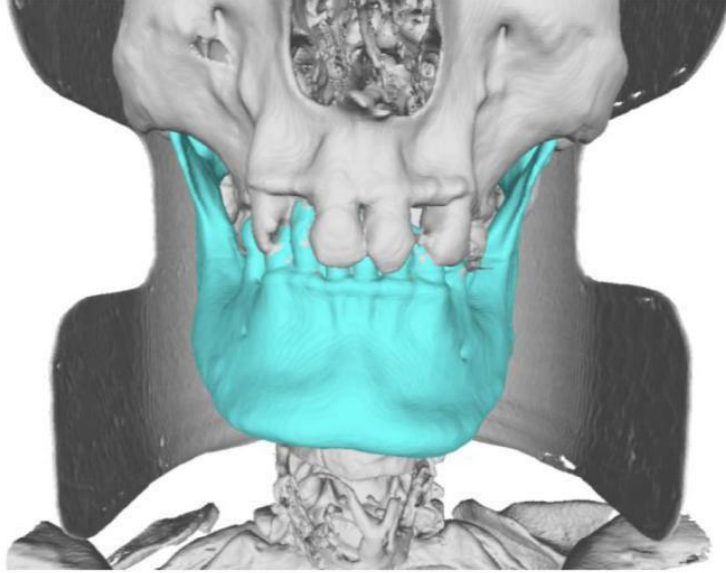
Analiza złamania kości piszczelowej w aspekcie porównawczym płyt zespalających – J. Łapiński prowadził dr K. Twardoch





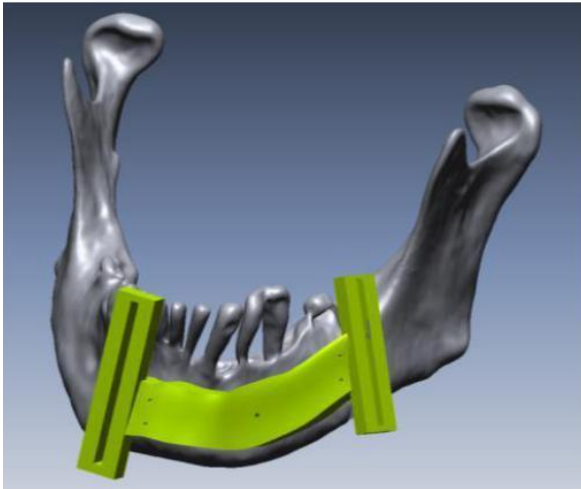
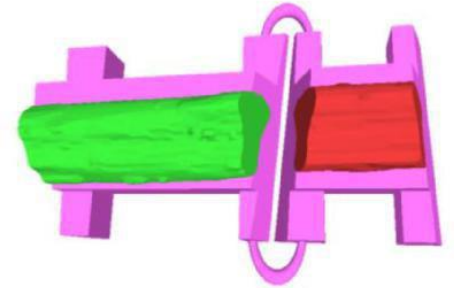
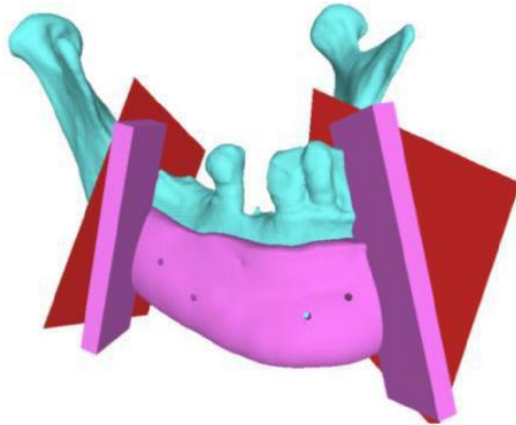
Specjalność
WKPI

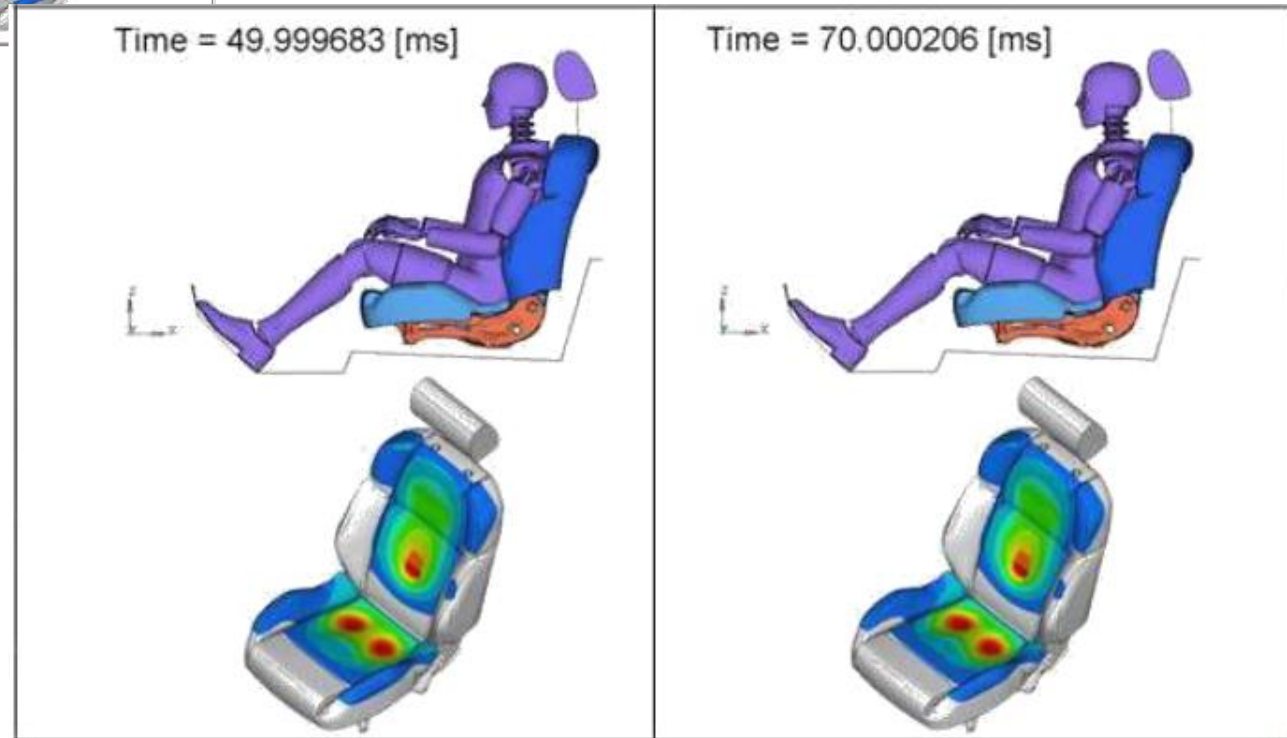
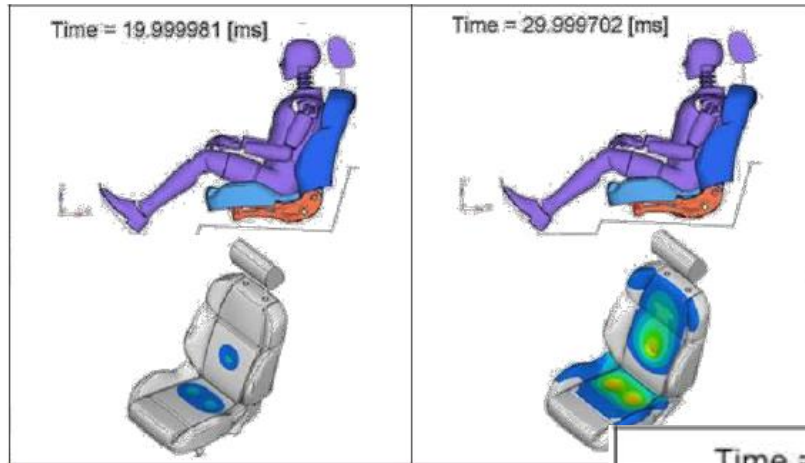
Współpraca ze Szpitalem Miejskim w Olsztynie – modelowanie i wytwarzanie drukiem 3D makiet medycznych – wykonał J. Piękoś, prowadził P. Siemiński



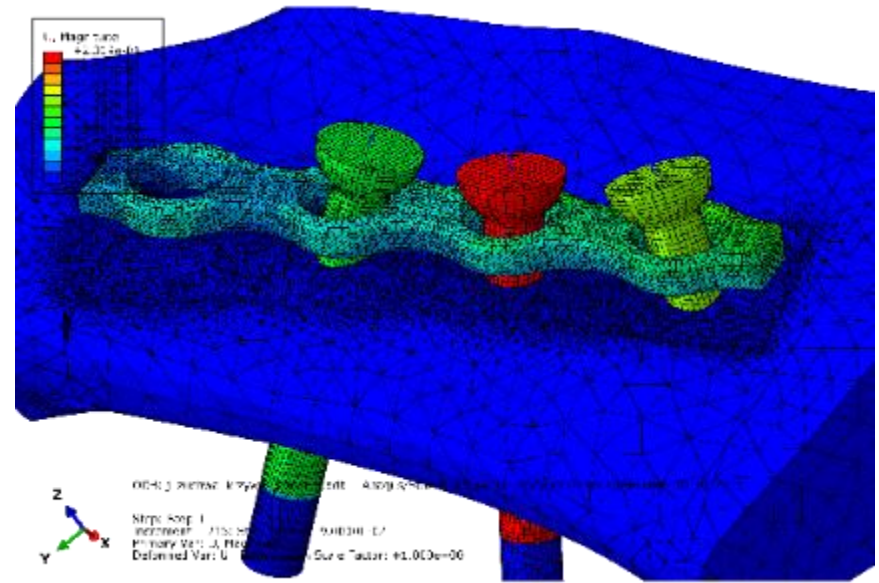
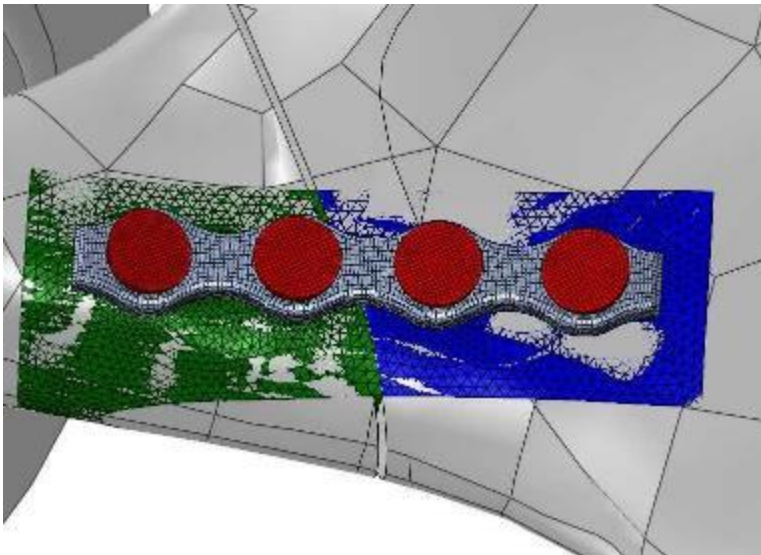
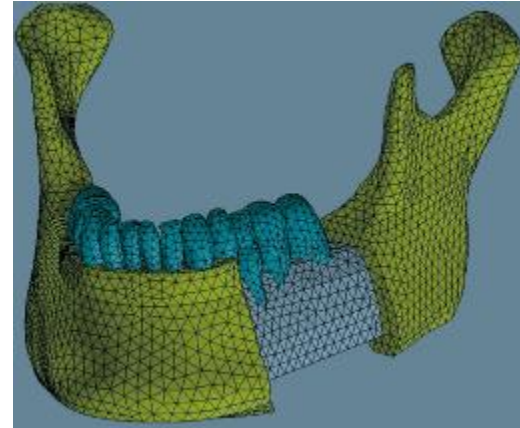
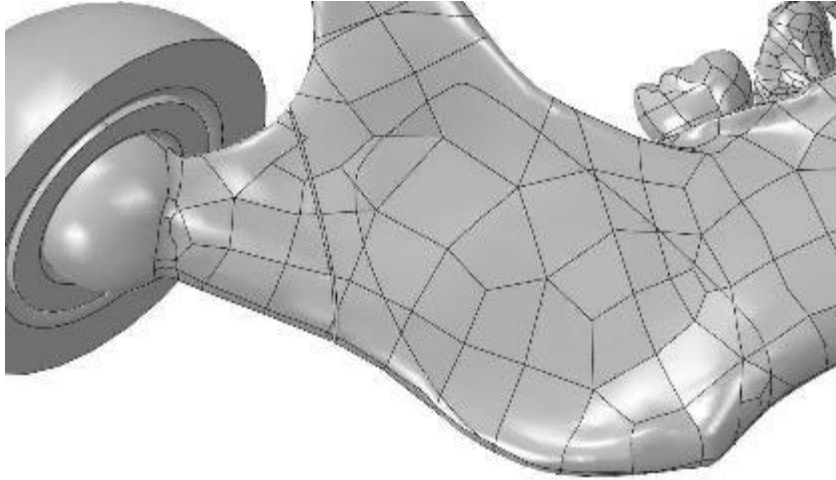
Specjalność
WKPI

Kilkunastoletnia współpraca z WUM – modele 3D z CT, szablony chirurgiczne, druk 3D modeli medycznych – prof. P. Skawiński, dr P. Siemiński, dr K. Twardoch,



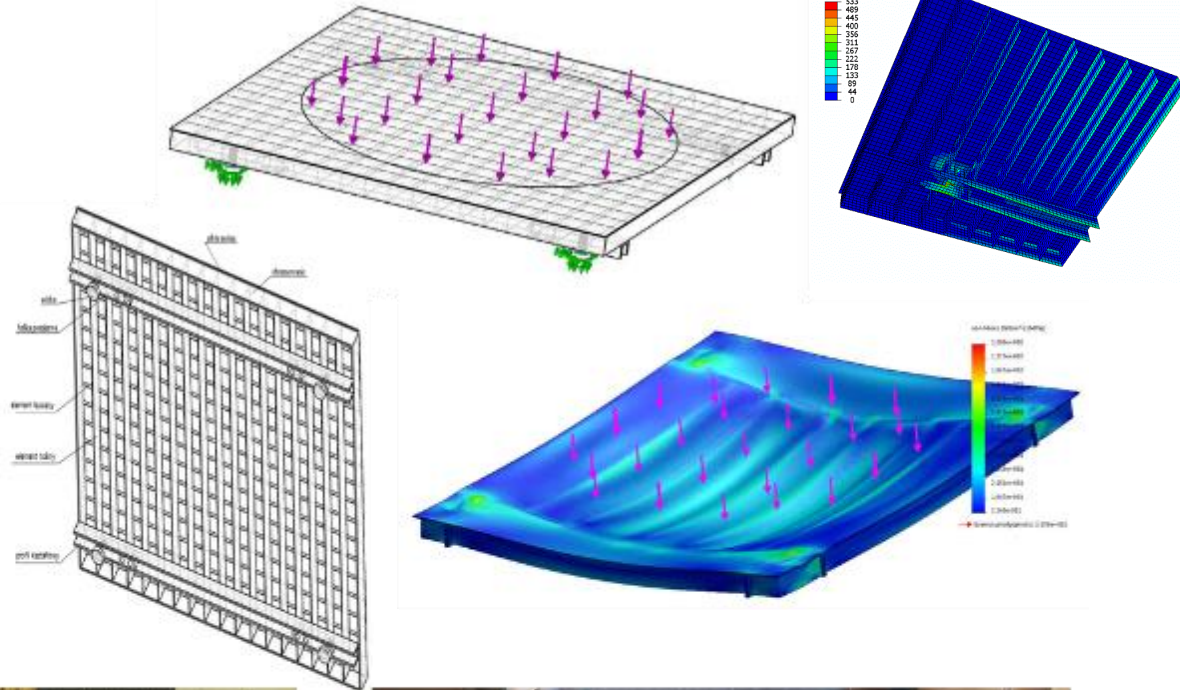
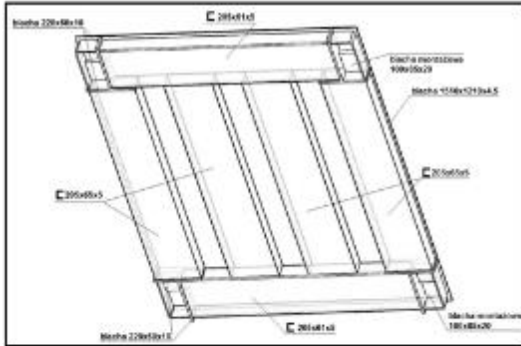


Współpraca z lek. K. Dominiakiem - analiza implantu żuchwy
- J. Piękoś, prowadził dr J. Mańkowski



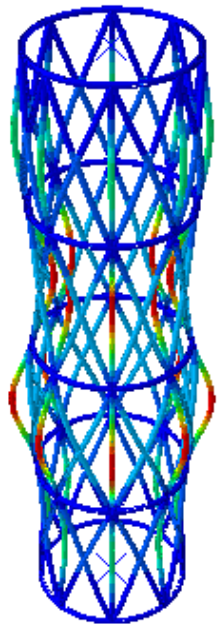
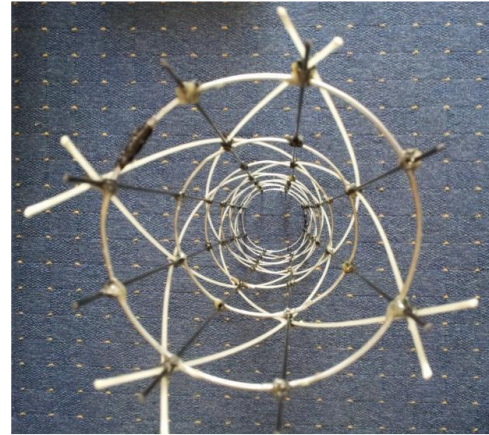
Specjalność WKPI

Projekt przemysłowej wagi najazdowej – prowadzili prof. P. Żach, dr J. Mańkowski, mgr M. Fotek (współpraca z firmą Megaterm)



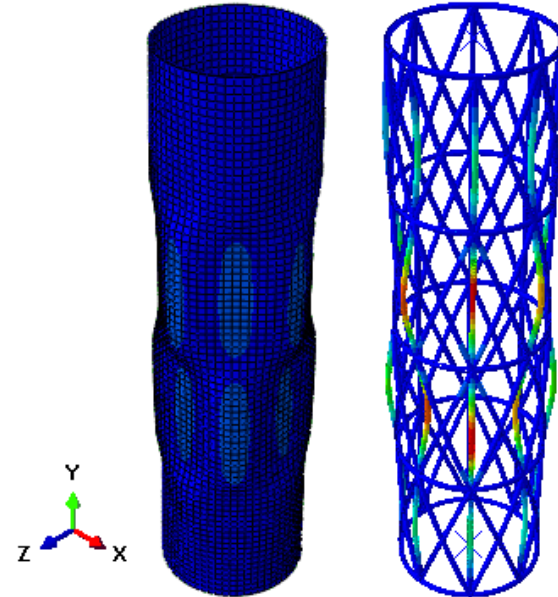
Od projektu do wdrożenia





Wartość współczynnika
siły krytycznej

Step: Step-1
Mode 1: EigenValue = 1.04523E+05
Primary Var: U, Magnitude
Deformed Var: U Deformation Scale Factor: +1.500e+01

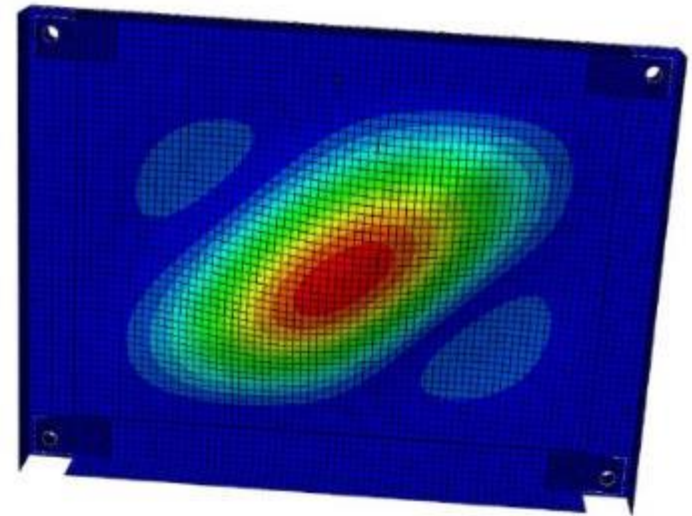
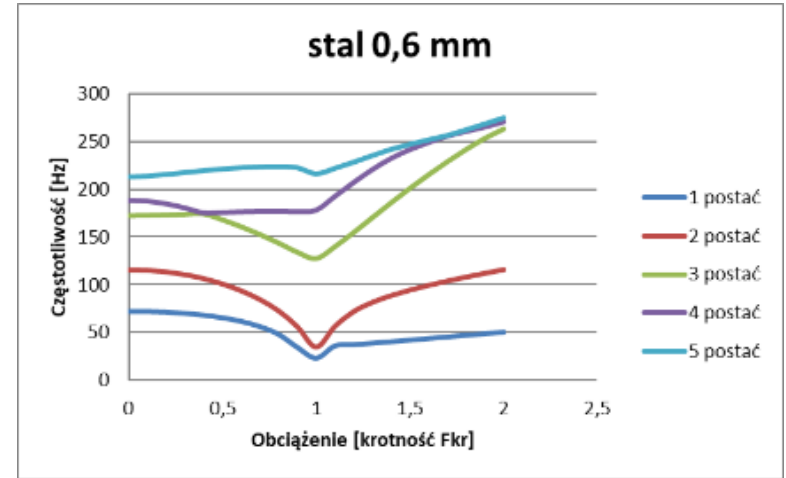
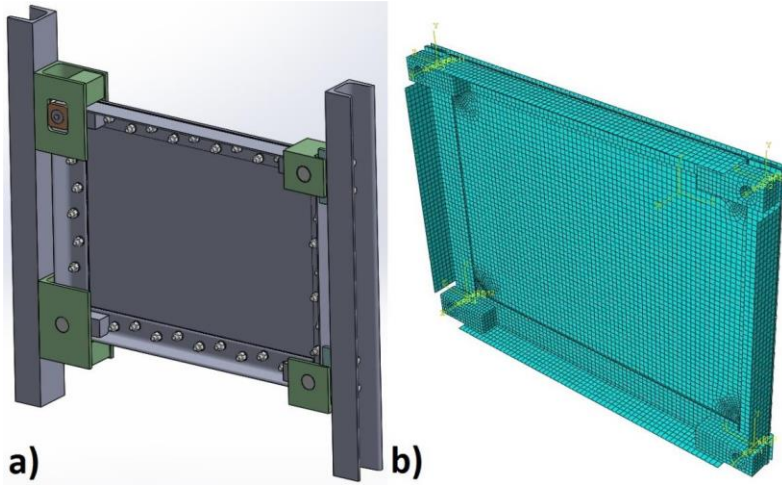


Wartość współczynnika
siły krytycznej

Step: Step-1
Mode 1: EigenValue = 1.16214E+05
Primary Var: U, Magnitude
Deformed Var: U Deformation Scale Factor: +4.000e+01

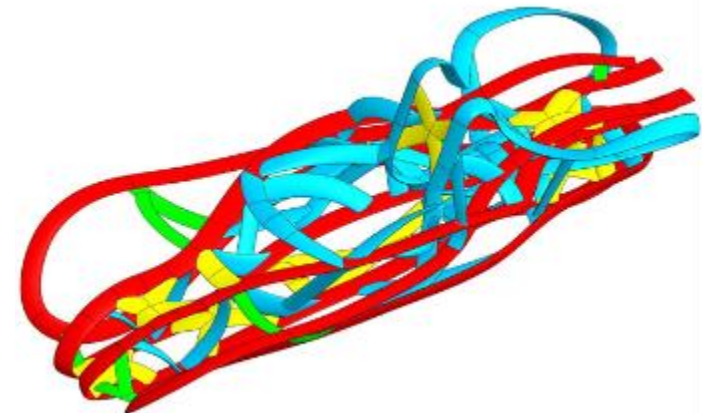
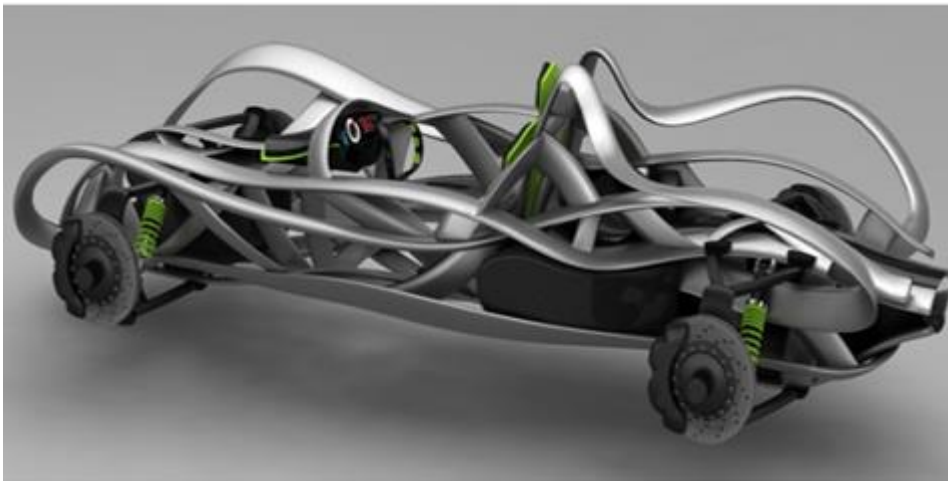
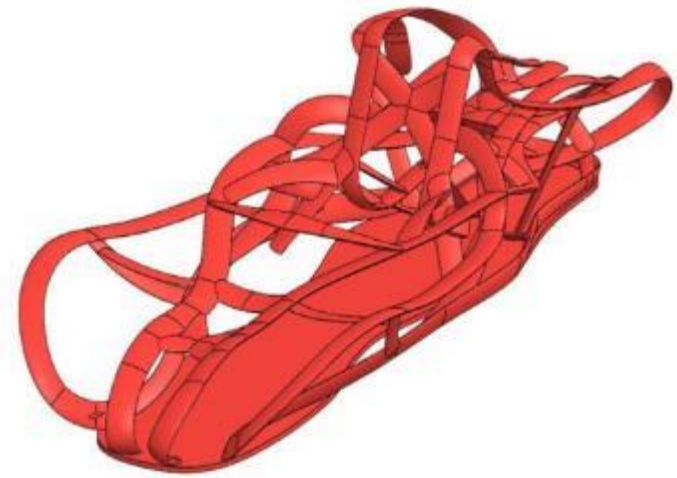
Specjalność WKPI

Numeryczne badanie wpływu obciążenia stycznego na wartości częstotliwości drgań własnych prostokątnej blachy – P. Poprzęcki, M. Pruś, prowadził dr J. Mańkowski

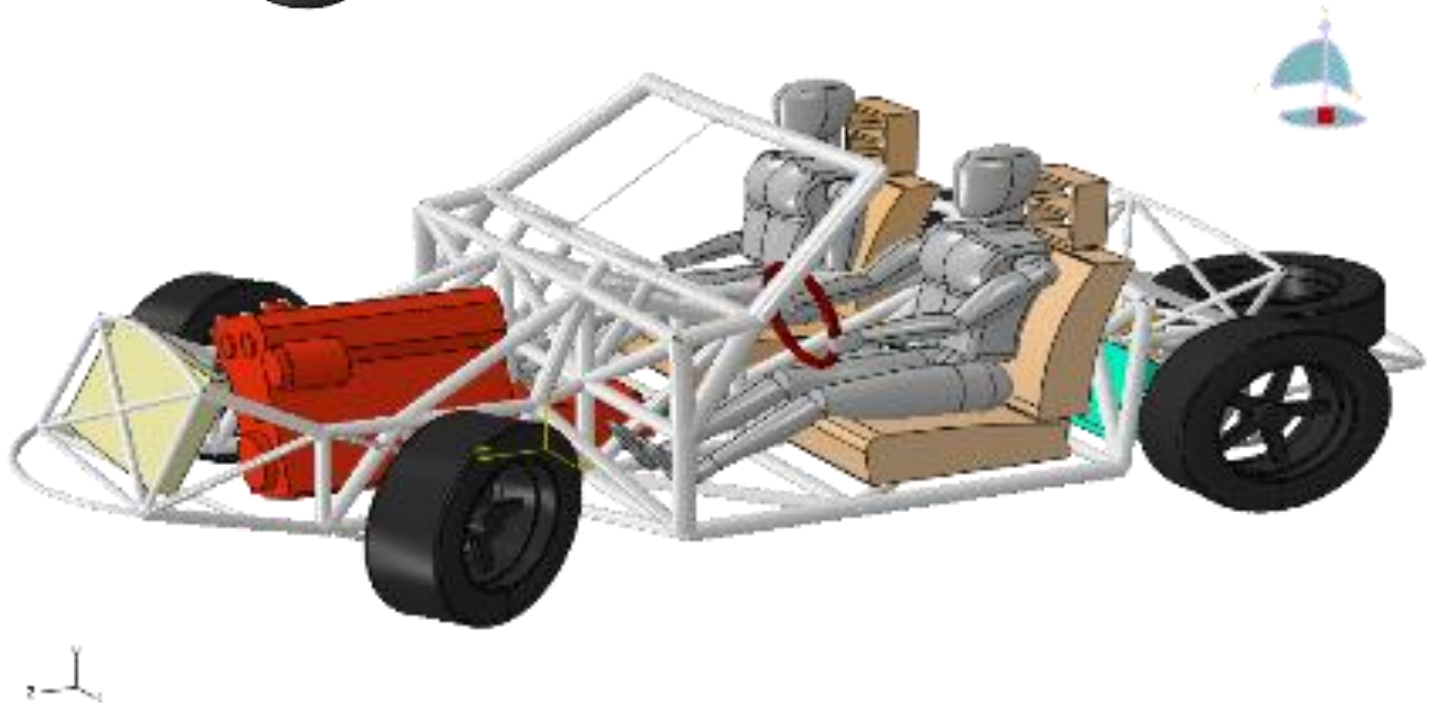
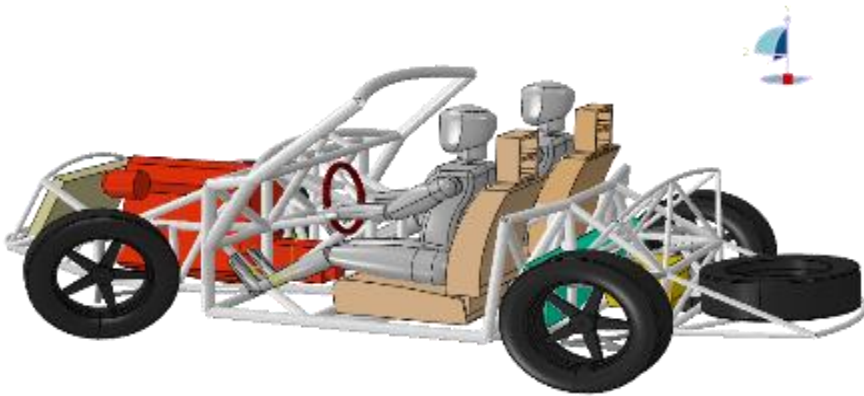


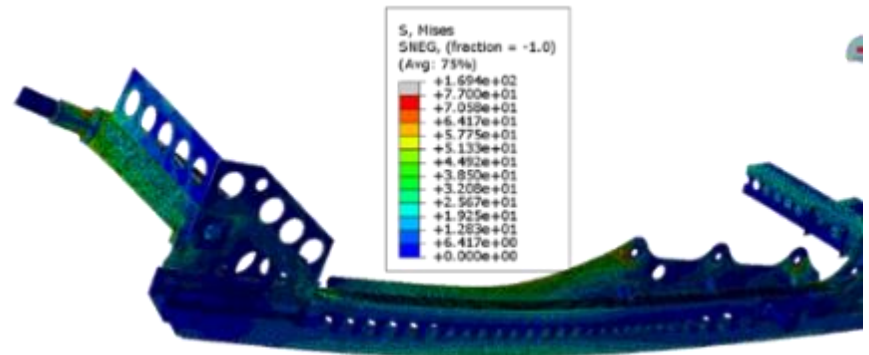
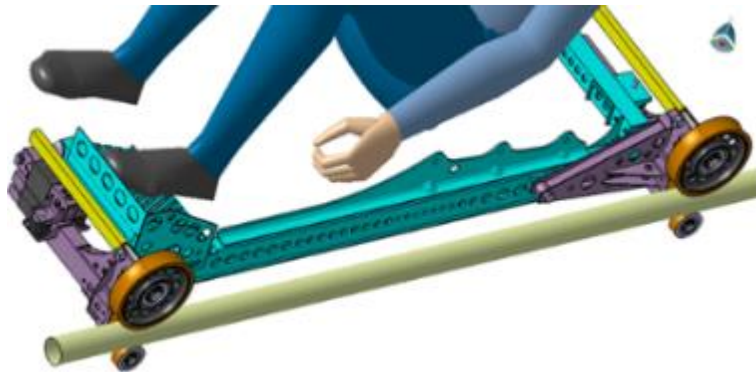
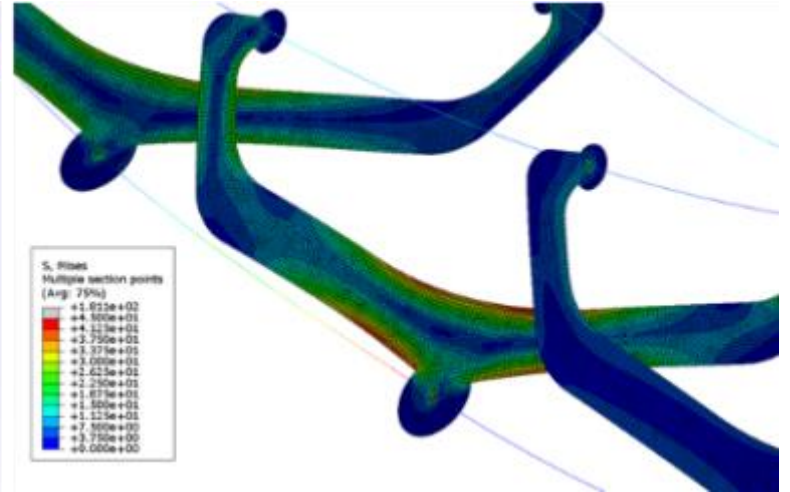
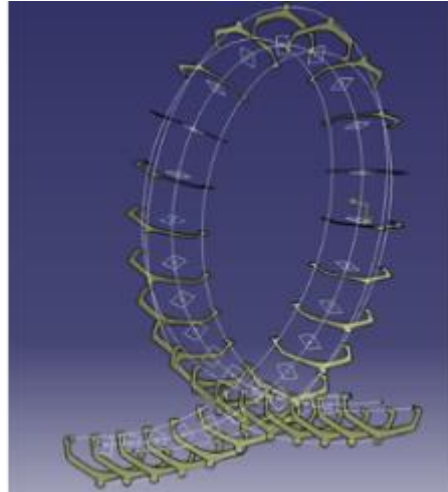
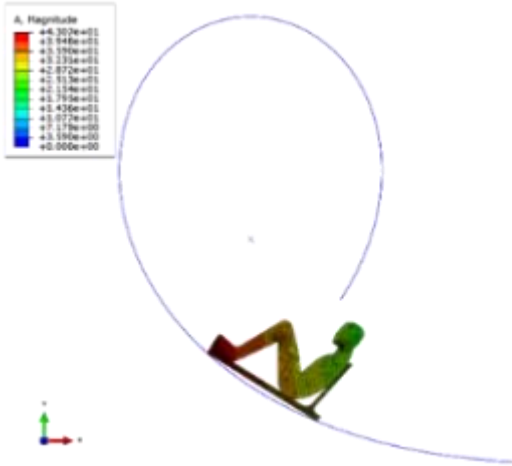
Specjalność
WKPI

Statyczna analiza MES wytrzymałości przestrzennej ramy
jednomiejscowego samochodu sportowego z napędem
elektrycznym – B. Błaszczak, prowadził dr J. Mańkowski



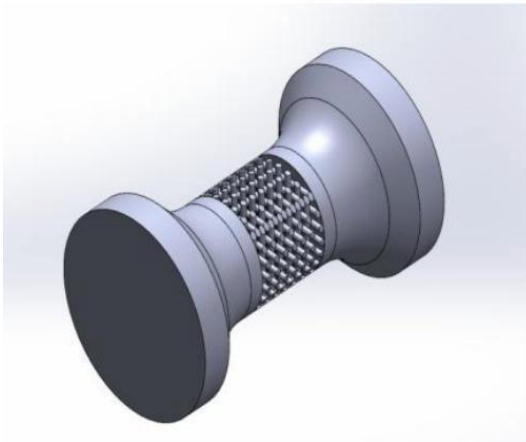
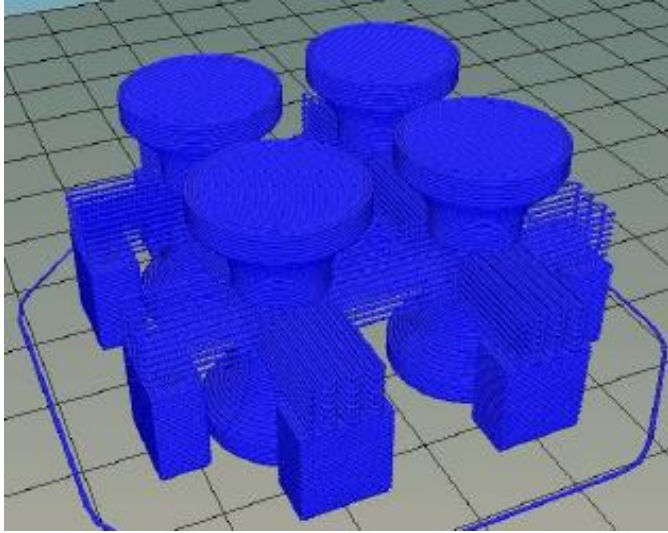
**Statyczna analiza wytrzymałości przestrzennej ramy
dwumiejscowego, sportowego samochodu z wykorzystaniem
MES – P. Klukowski, prowadził dr J. Mańkowski**





Specjalność
WKPI

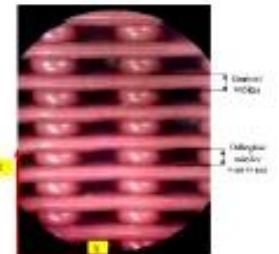
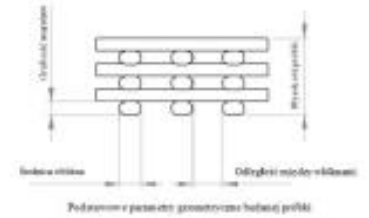
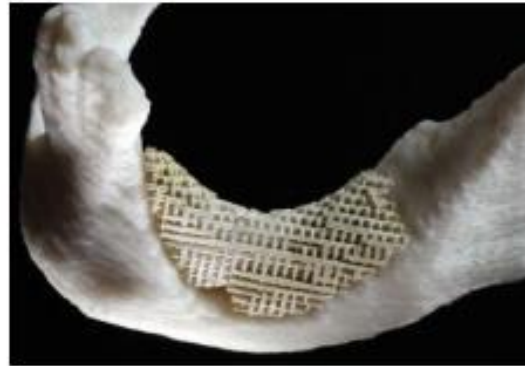
**Współpraca z WUM - projektowanie, wytwarzanie i badania
wytrzymałościowe struktur ażurowych z polimerów PLA i PCL –
K. Onaszewicz, prowadził P. Siemiński**



Specjalność

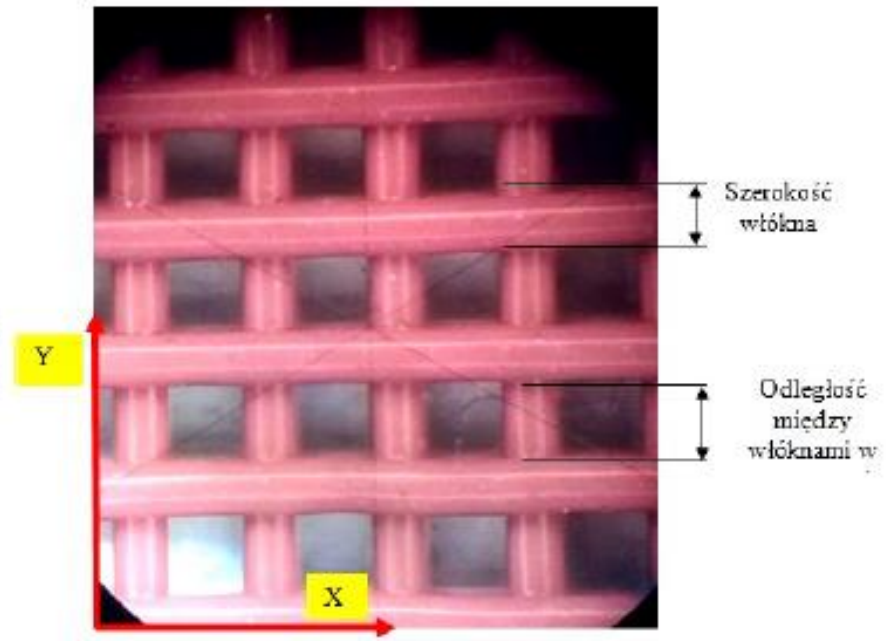
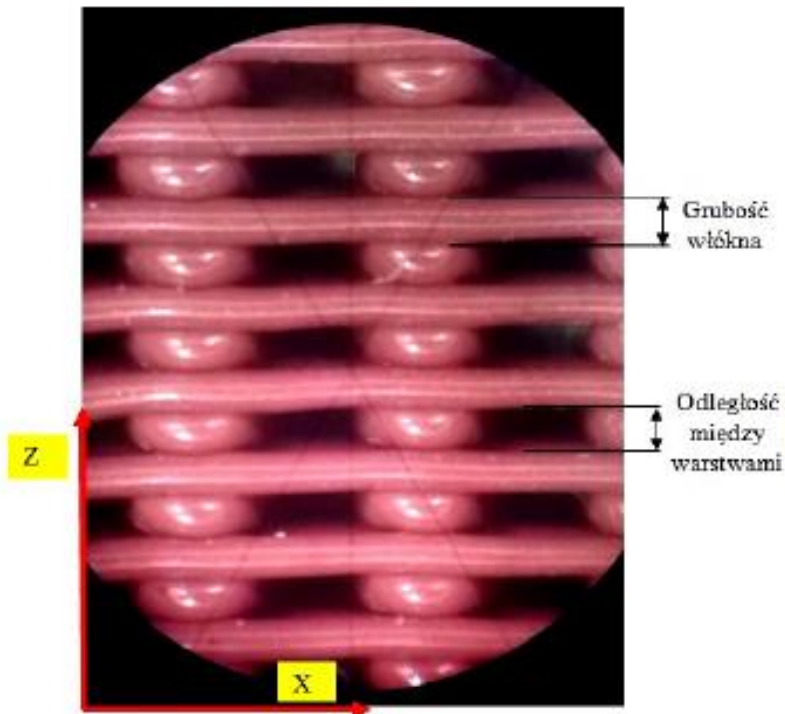
WKPI

Współpraca z WUM - projektowanie, wytwarzanie i badania wytrzymałościowe struktur ażrowych z polimerów PLA i PCL – P. Misiak, prowadził P. Siemiński



Pomiary parametrów geometrycznych ażuru z polimerów – K. Roguski, prowadził P. Siemiński

Parametry mierzone: grubość włókna, odległość między warstwami, szerokość włókna, odległość między włóknami.



Specjalność WKPI

Shaft-JS. Aplikacja webowa dedykowana do projektowania wałów maszynowych – J. Zembowicz, prowadził dr K. Twardoch

shaft.js

Start

Dane

Obciążenie

Kształt

Raport

Exportuj

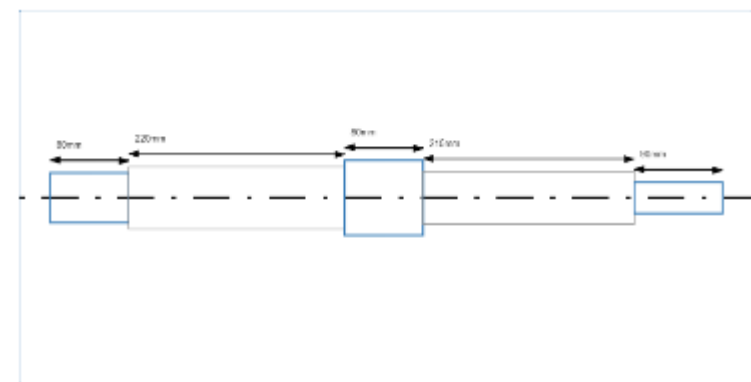
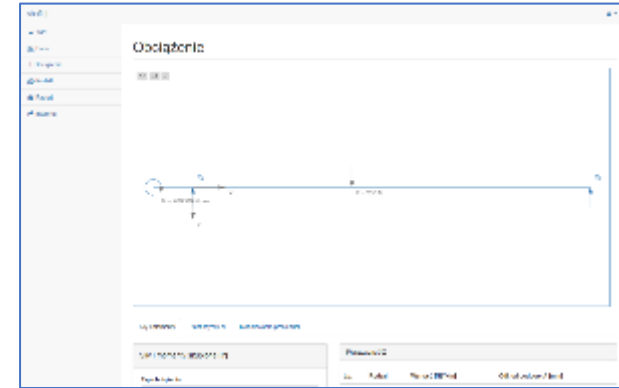
Start

Witaj w programie shaft.js.

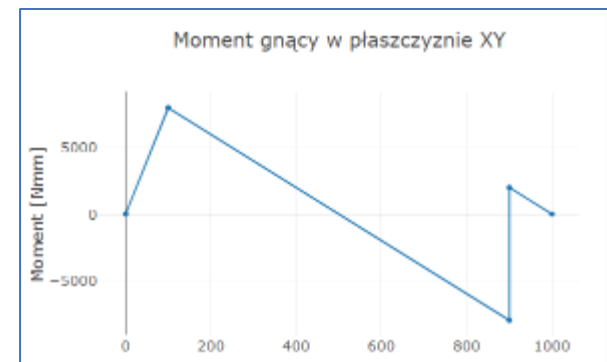
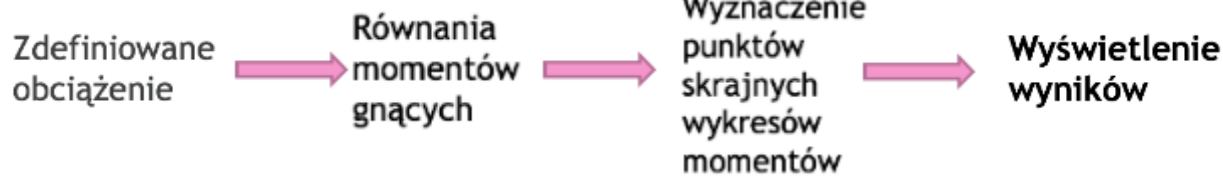
Aby przeprowadzić analizę, przejdź do zakładki "Dane" i wprowadź wszystkie założenia konstrukcyjne.

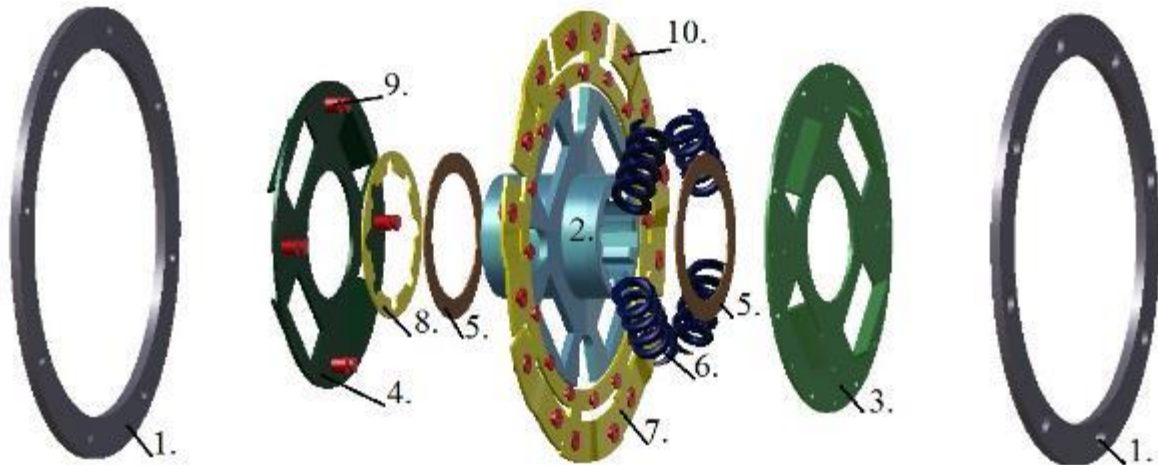
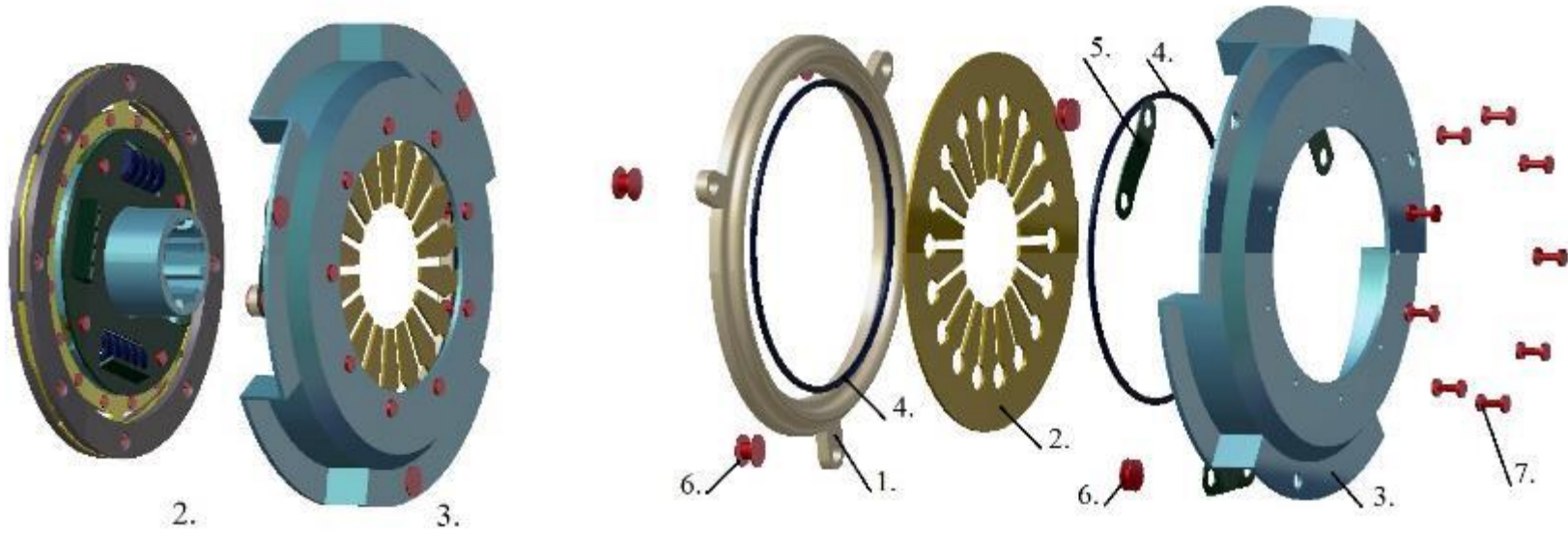
Aby obejrzeć wyniki, przejdź do zakładki "Raport"

Aby wczytać lub wyeksportować dane, przejdź do zakładki "Eksportuj"



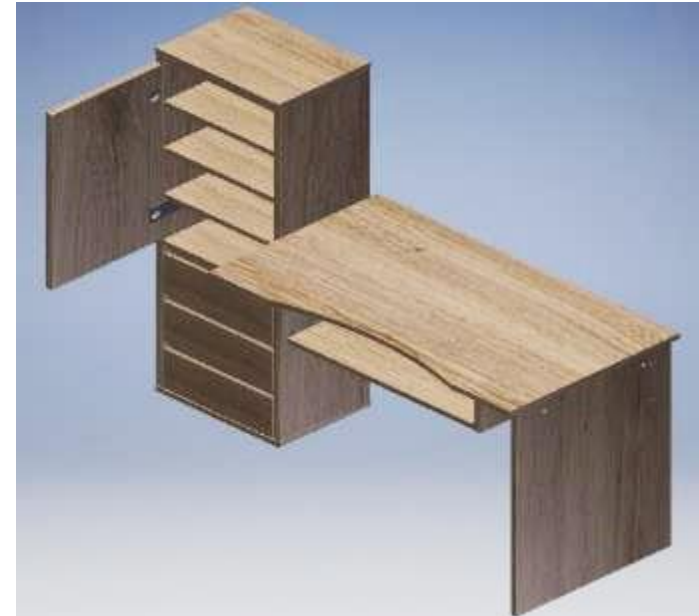
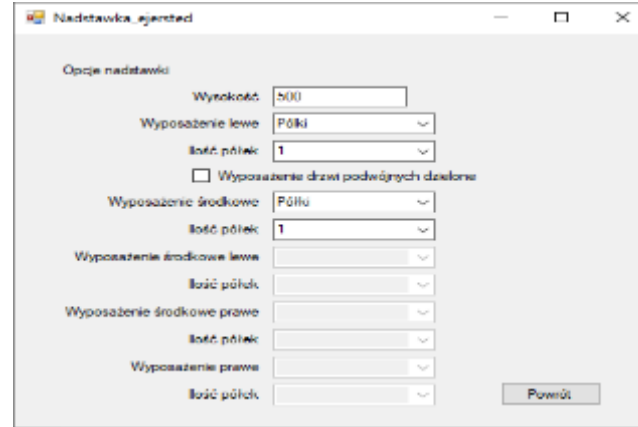
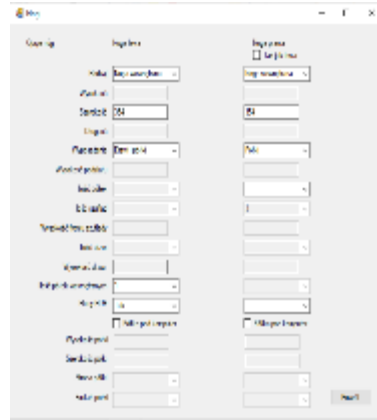
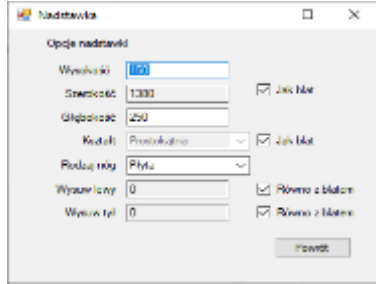
Analiza wytrzymałościowa





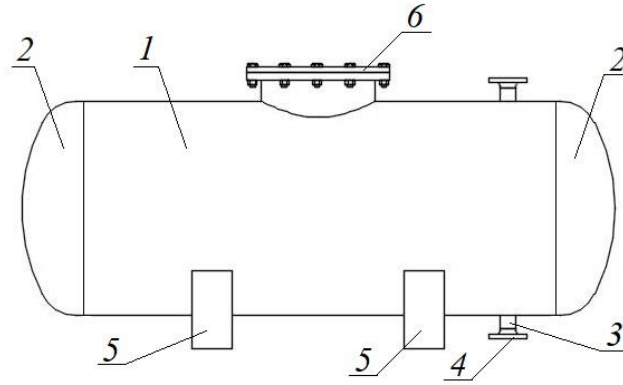
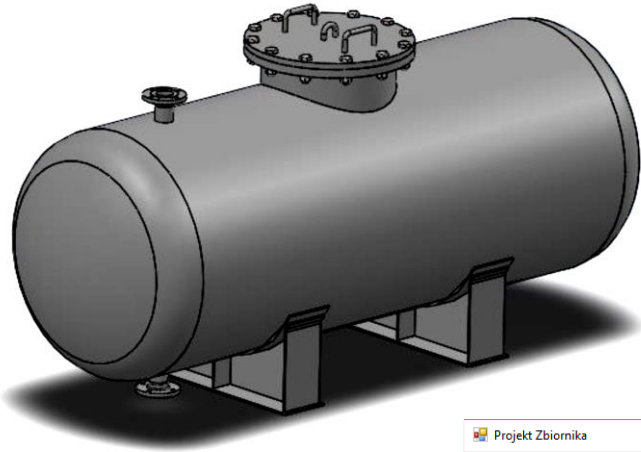
Specjalność WKPI

Budowa aplikacji KBE i 3D CAD do wspomagania procesu projektowania mebli – prowadził S. Skotnicki



Specjalność WKPI

Budowa aplikacji KBE i 3D CAD do wspomagania procesu projektowania zbiornika ciśnieniowego – prowadził S. Skotnicki



Projekt Zbiornika

Wlasy

Rodzaj wläzu: Wläz okrągły PZ Wläz okrągły Pwr

Srednica nominalna Dnom [mm]:

Polozenie: Odleglosc Lwl [mm]: Srodek

Krocie

Typ kolnierza: Szykowy Plaski

Srednica nom DN [mm]:

Polozenie: Odleglosc Lkr [mm]:

Watecz Utworz model Anuluj

Projekt Zbiornika

Podpory

Wymiary podpór, mm

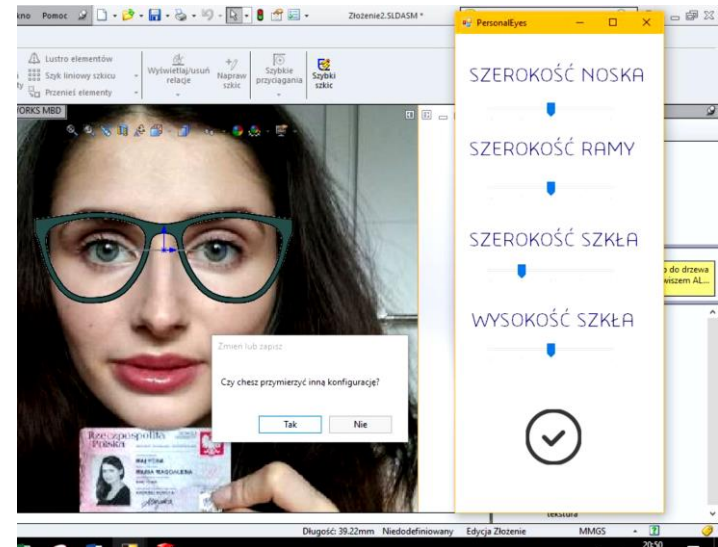
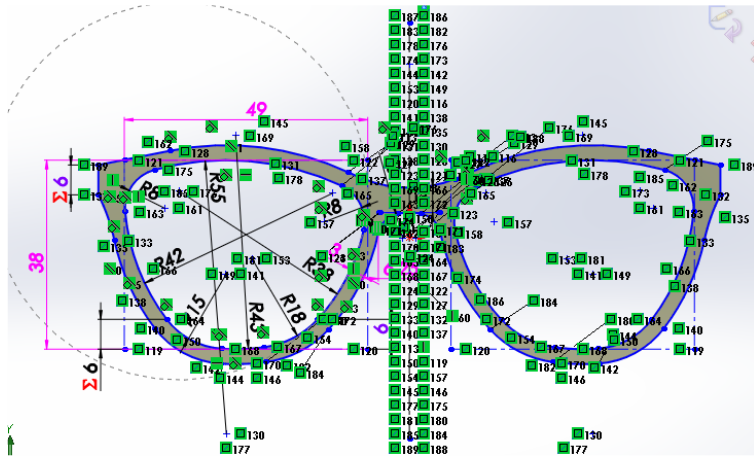
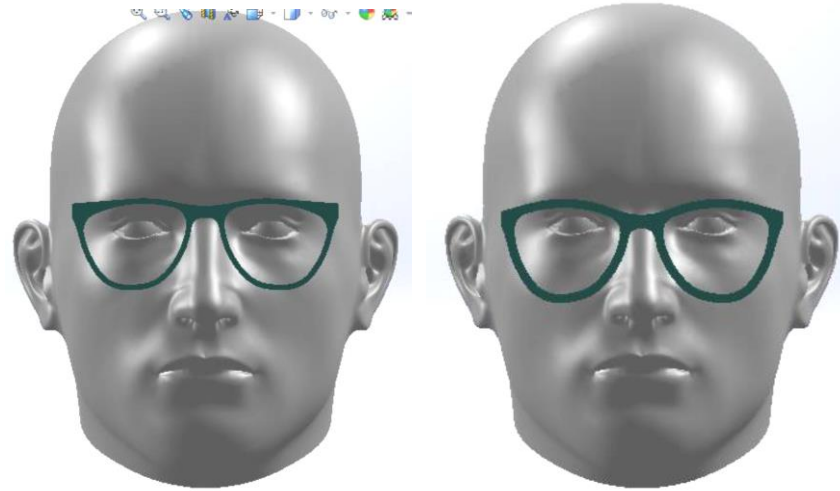
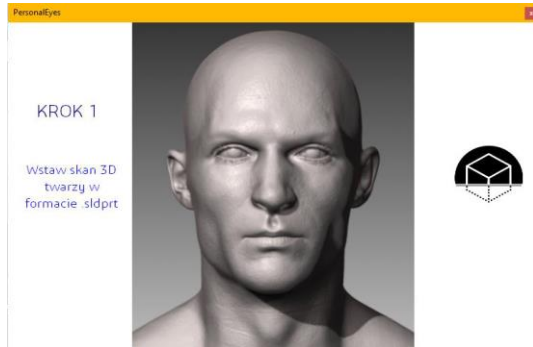
Dw	a	b	m	n	h	h1	g	e1	e2	d0
600	530	150	500	230	280	120	6	400	90	18
800	680	170	650	260	320	120	6	550	110	18
1000	880	200	850	300	360	120	8	750	140	18
1200	1080	200	1050	360	440	120	8	950	140	18
1400	1230	250	1200	420	500	150	8	1000	190	18

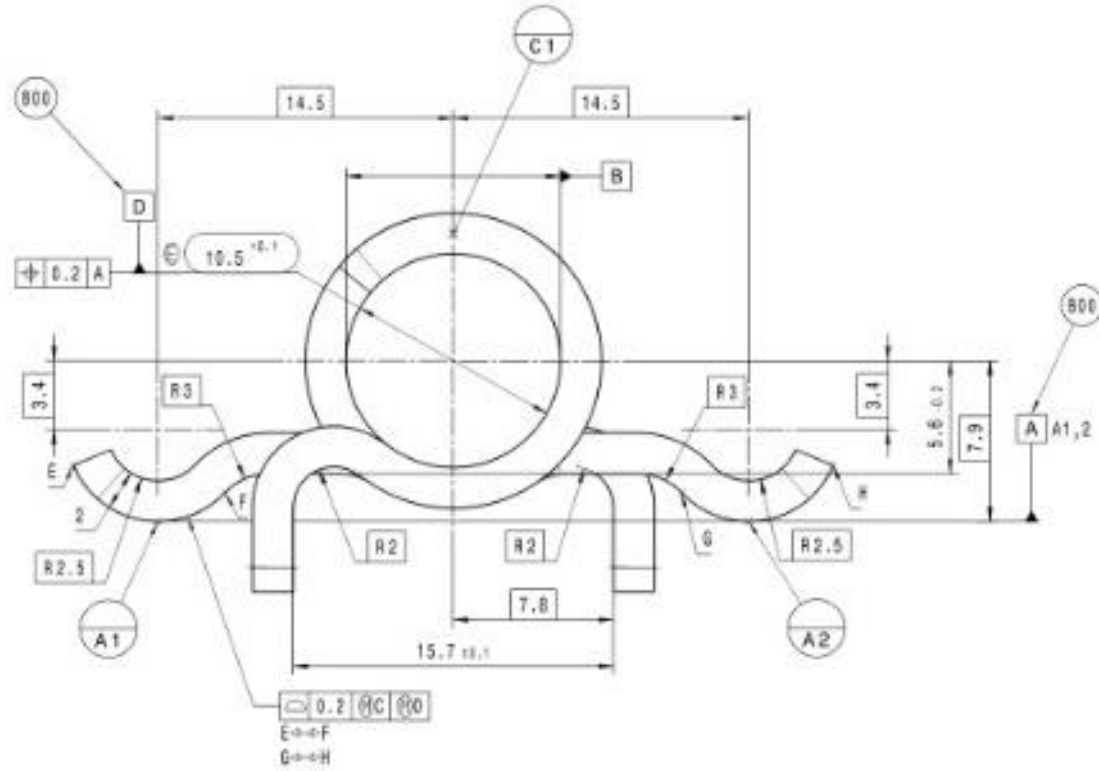
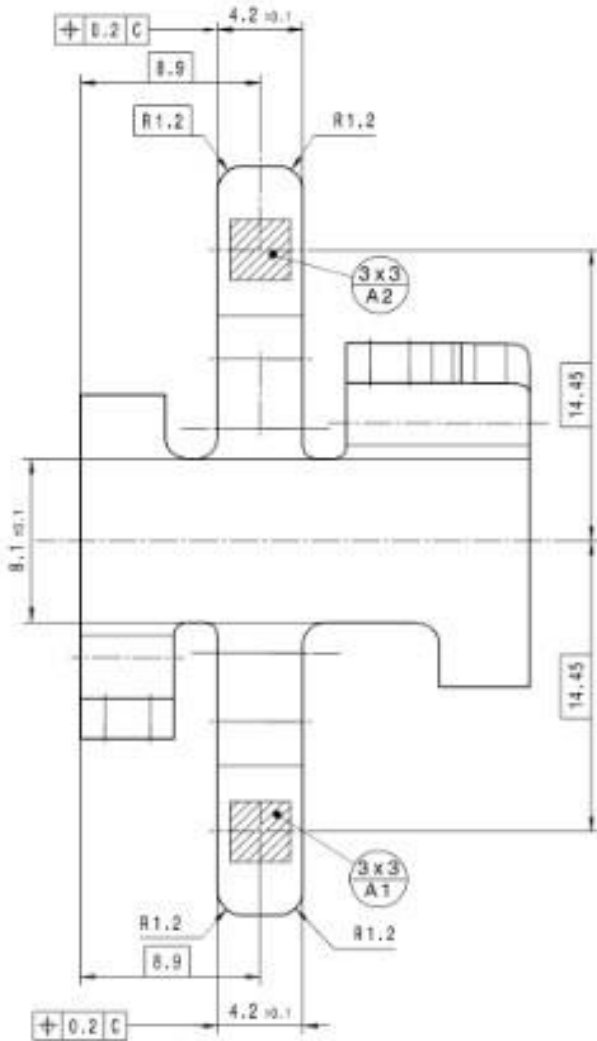
Odleglosc między podporami [mm]:

Watecz Dalej Anuluj

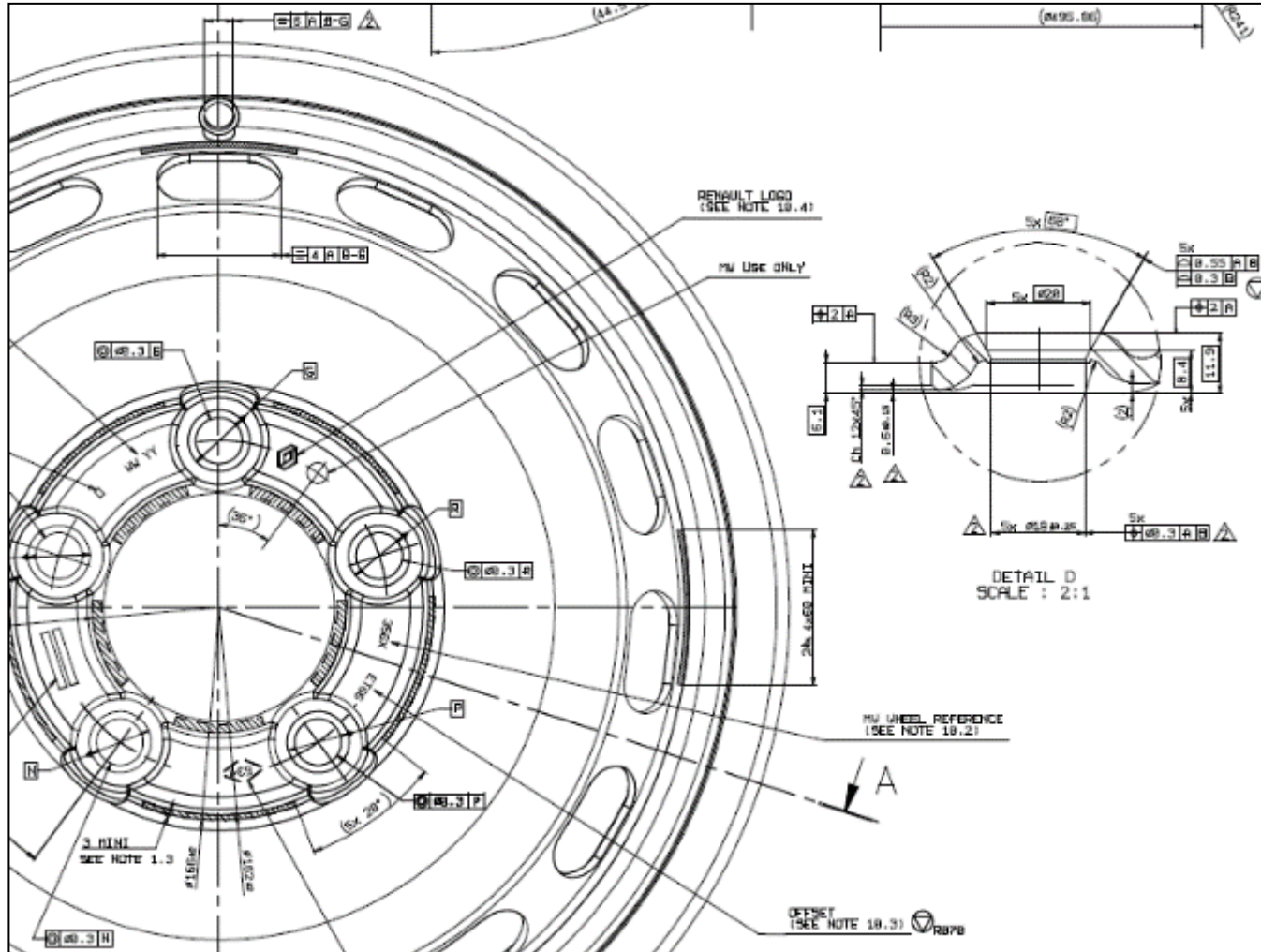
Specjalność WKPI

Zastosowanie KBE i 3D CAD w aplikacji do projektowania i personalizacji opraw okularowych – prowadził S. Skotnicki






Tolerancje: pozycji, profilu powierzchni, bazy cząstkowe



Tolerancje: płaskości, pozycji, symetrii, współosiowości, profilu powierzchni, bicia.

 **POLSKA NORMA**

ICS 17.040.40
PN-EN ISO 1101

Wprowadza
EN ISO 1101:2017, IDT
ISO 1101:2017, IDT

Zastępuje
PN-EN ISO 1101:2013-07

Specyfikacje geometrii wyrobów (GPS)
Tolerancje geometryczne
Tolerancje kształtu, kierunku, położenia i bicia

Norma Europejska EN ISO 1101:2017 *Geometrical product specifications (GPS) - Geometrical tolerancing - Tolerances of form, orientation, location and run-out (ISO 1101:2017)* ma status Polskiej Normy

© Copyright by PKN, Warszawa nr ref. PN-EN ISO 1101:2017-05

Wszelkie prawa autorskie zastrzeżone. Żadna część niniejszej publikacji nie może być zwielokrotniana jakkolwiek techniką bez pisemnej zgody Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego



Automotive

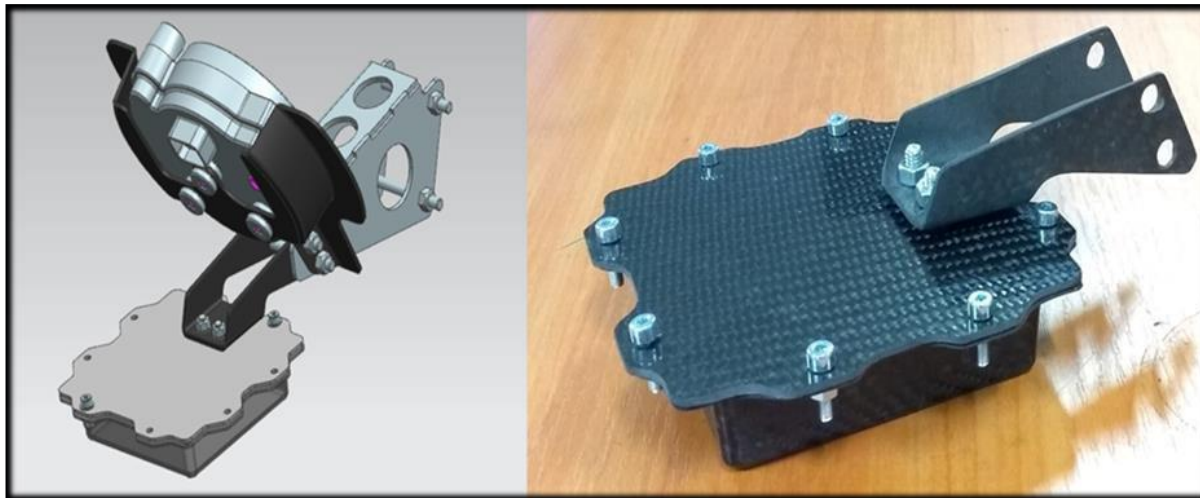
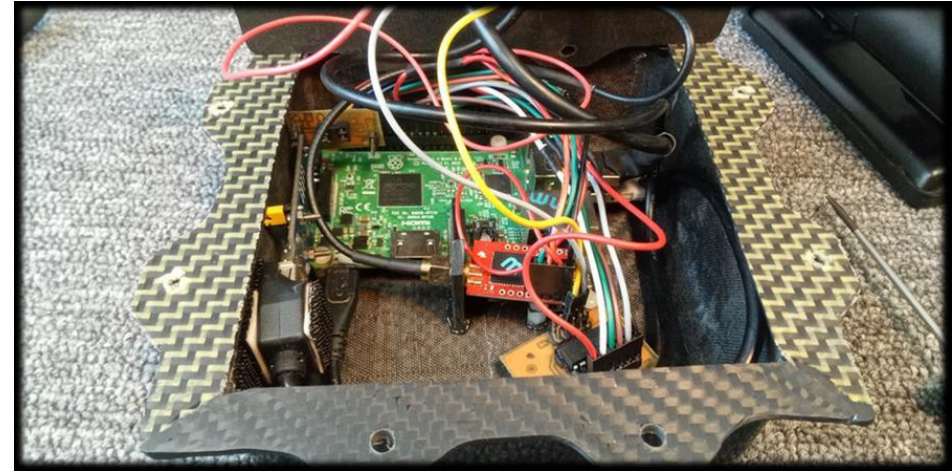
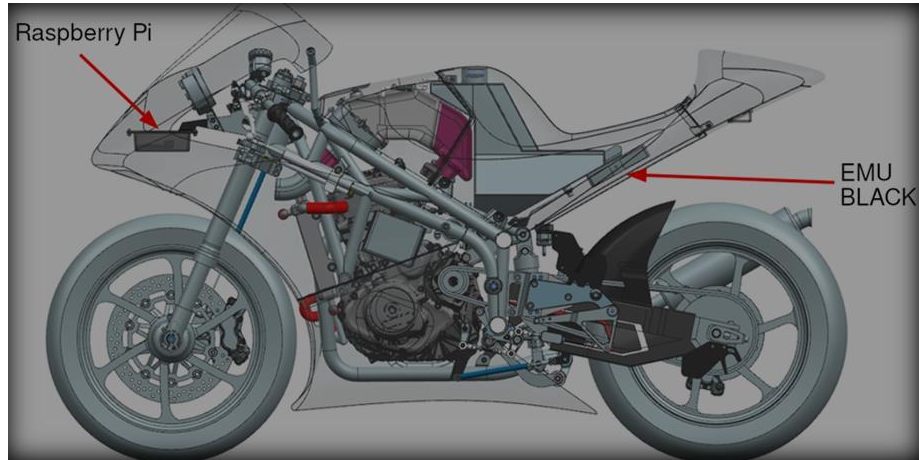
KONGSBERG
AUTOMOTIVE



instytut lotnictwa
warszawa, rok założenia 1926

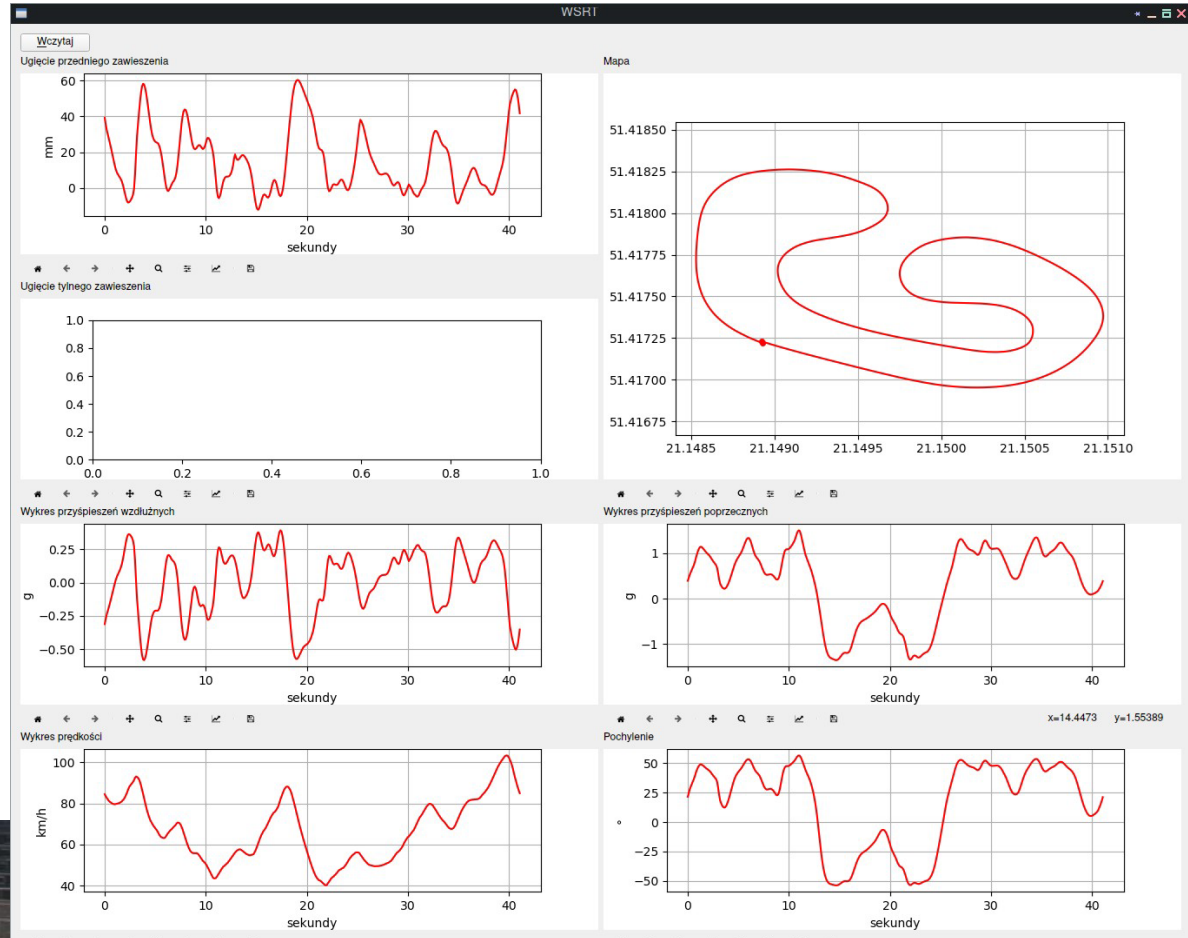
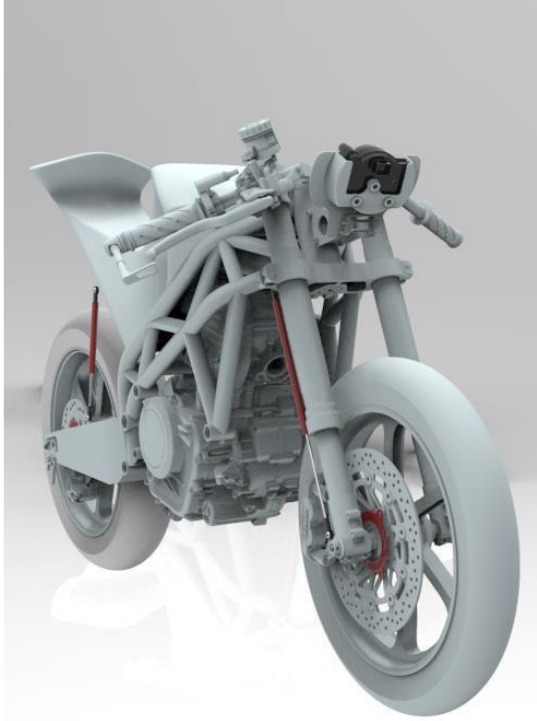
Specjalność WKPI

Budowa układu pomiaru i akwizycji wybranych parametrów dynamicznych w motocyklu wyścigowym klasy PreMoto 3 –
J. Wirkus, prowadził dr S. Korczak



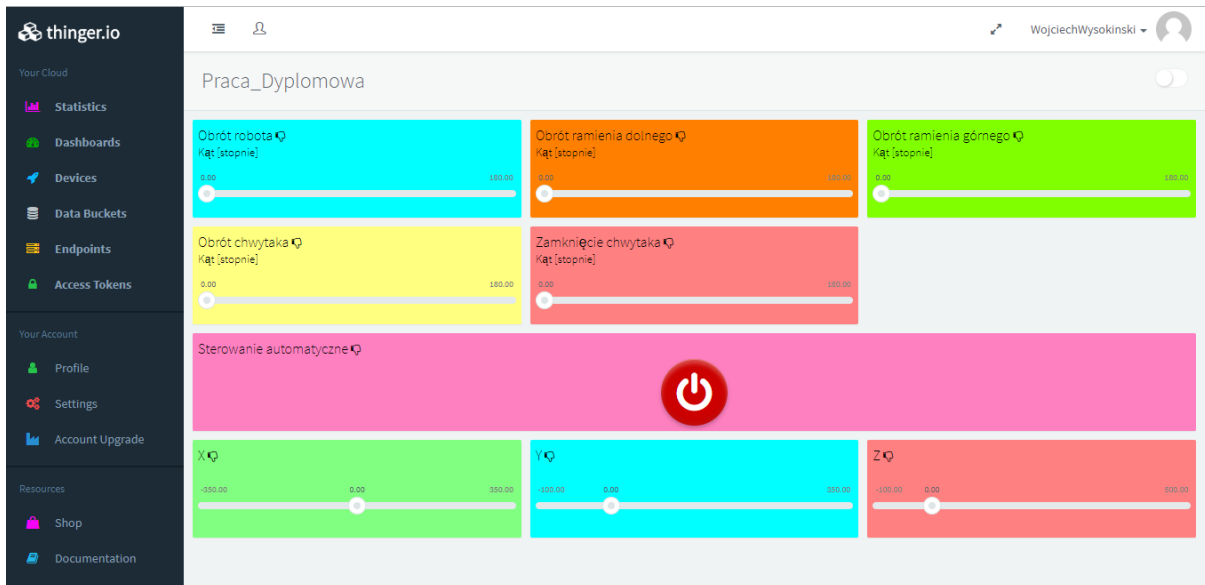
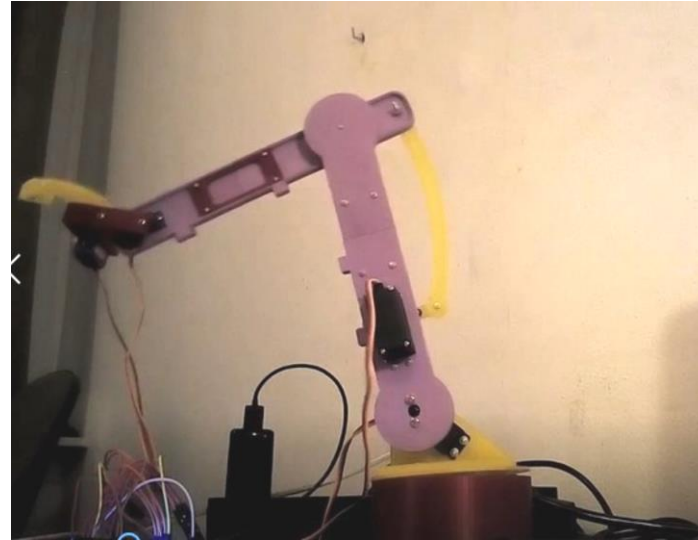
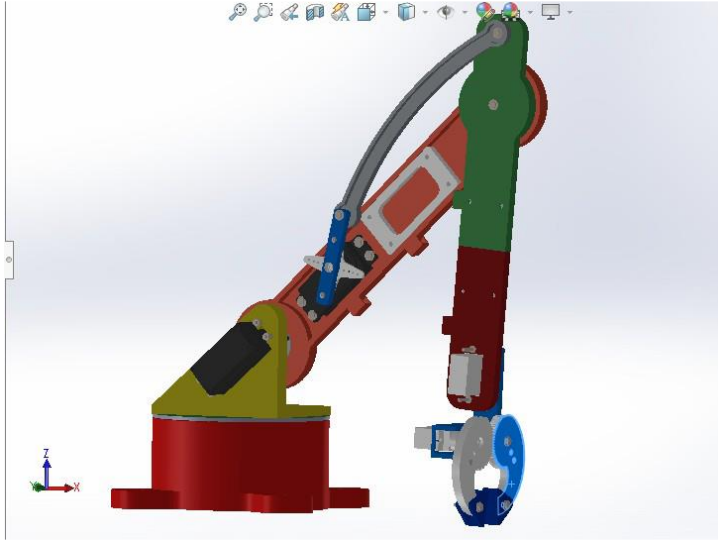
Specjalność WKPI

Budowa układu pomiaru i akwizycji wybranych parametrów dynamicznych w motocyklu wyścigowym klasy PreMoto 3 – J. Wirkus, prowadził dr S. Korczak



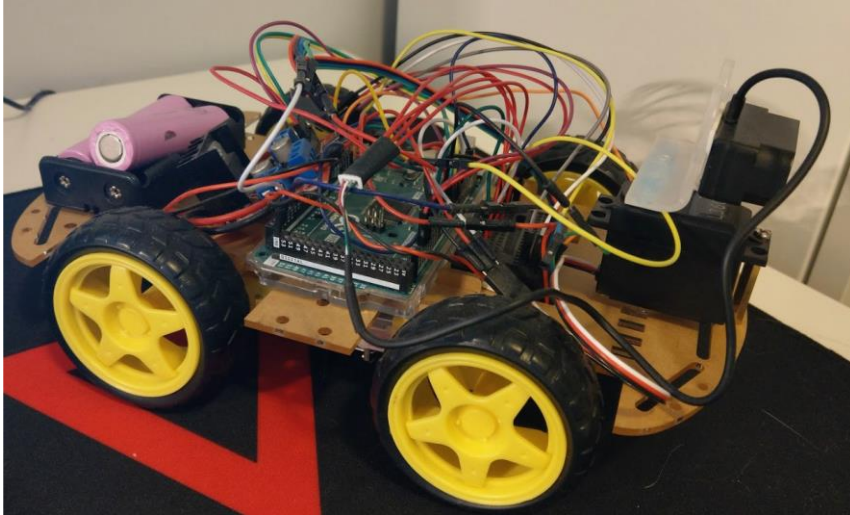
Specjalność WKPI

Projekt i wykonanie manipulatora przegubowego z wykorzystaniem koncepcji Internetu rzeczy – W. Wysokiński, prowadził dr S. Korczak



Specjalność WKPI

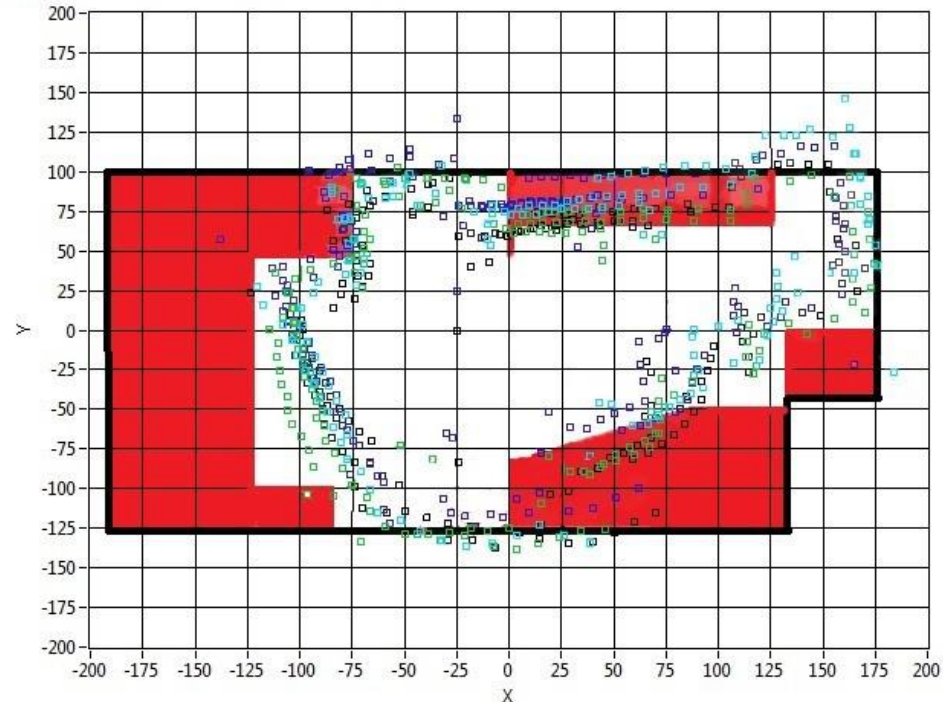
Budowa i testy autonomicznego robota tworzącego płaskie mapy pomieszczeń – J. Wełna, prowadził dr S. Korczak



XY Graph

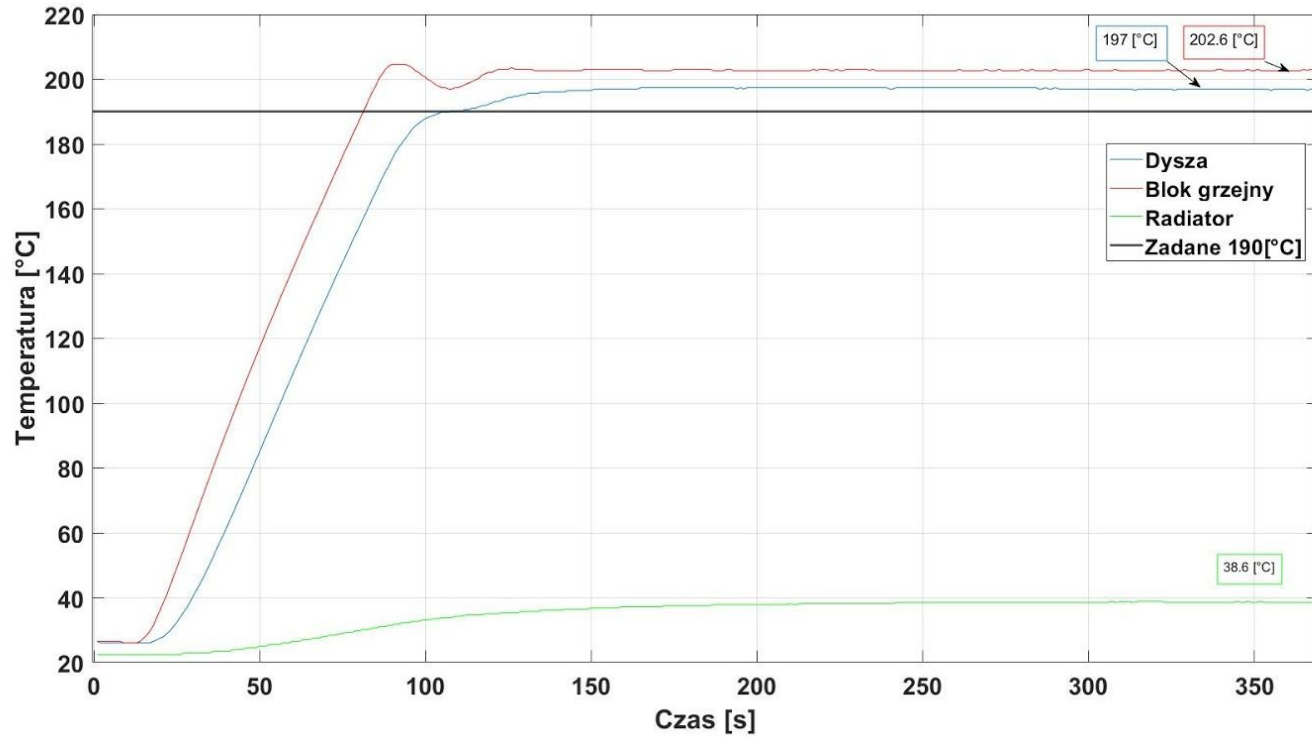
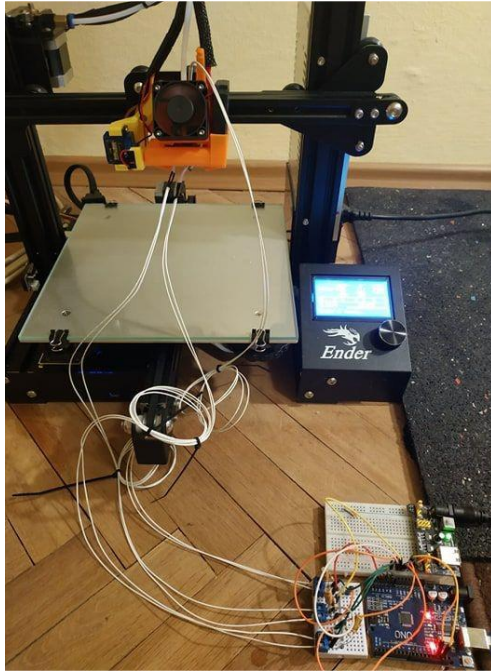
□ - pomiar 1 □ - pomiar 2 □ - pomiar 3 □ - pomiar 4

Plot 0



Specjalność WKPI

Badanie rozkładu temperatury głowicy drukarki 3D podczas wydruku – I. Soroczyński, prowadził dr S. Korczak



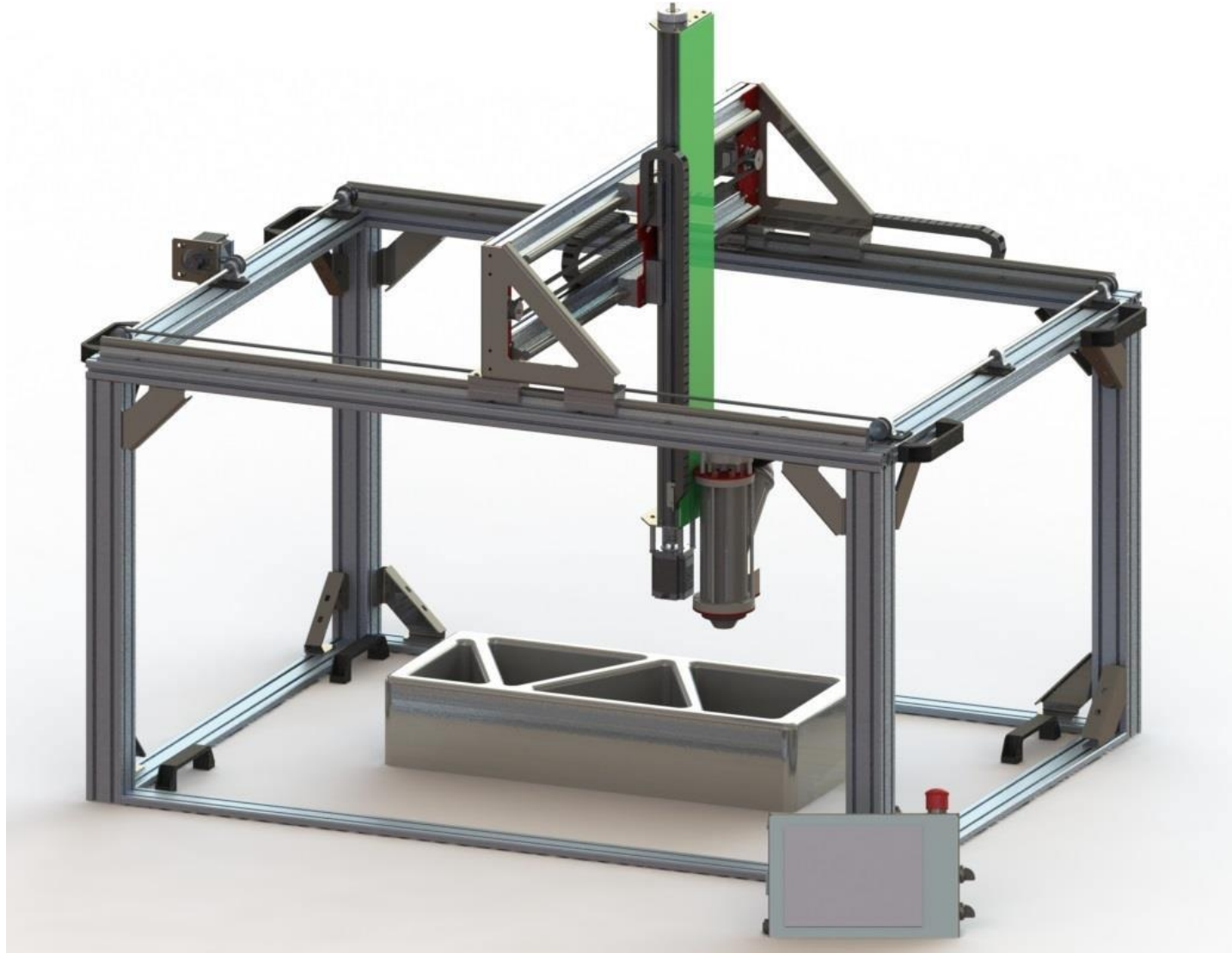
Specjalność
WKPI

Półautonomiczny robot mobilny do gaszenia pożarów
– T. Kiersnowski, prowadził dr S. Korczak



Specjalność
WKPI

Projekt koncepcyjny drukarki 3D do betonu – K. Chrzanowski,
prowadził dr S. Korczak





Masa 880g, maks. 4 silniki BLDC (ciąg statyczny 5,5N / 7N bez osłony, moc maksymalna 190W, prędk. obr. maks. 13653 obr/min), 2 x LiPol 1000 mAh.

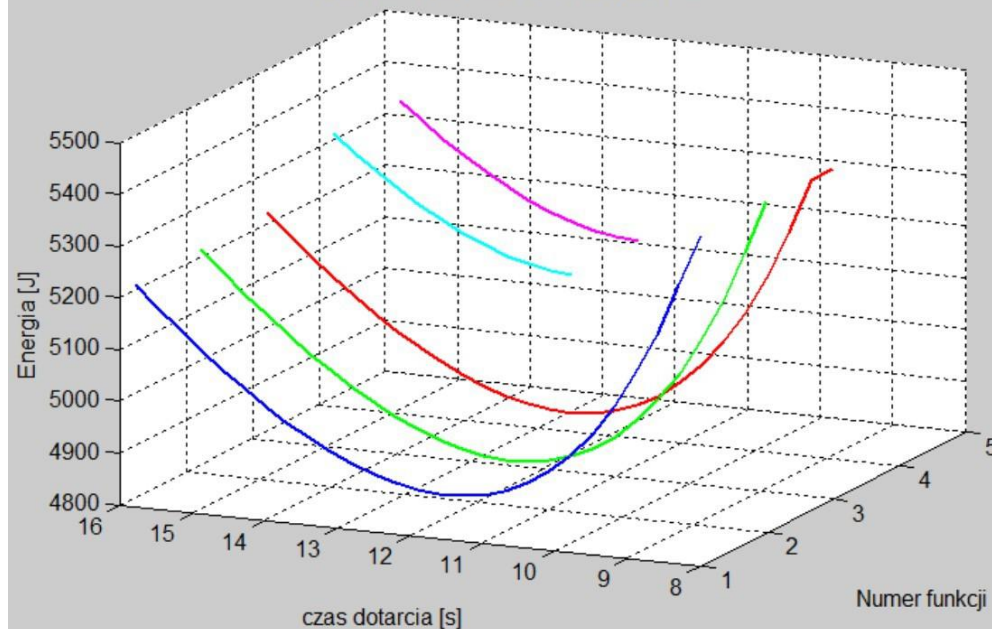
Komunikacja Bluetooth, akcelerometr, żyroskop, magnetometr, barometr, GPS. System filtracji i fuzji danych.



Wyznaczenie charakterystyk ciągu i momentu reakcyjnego

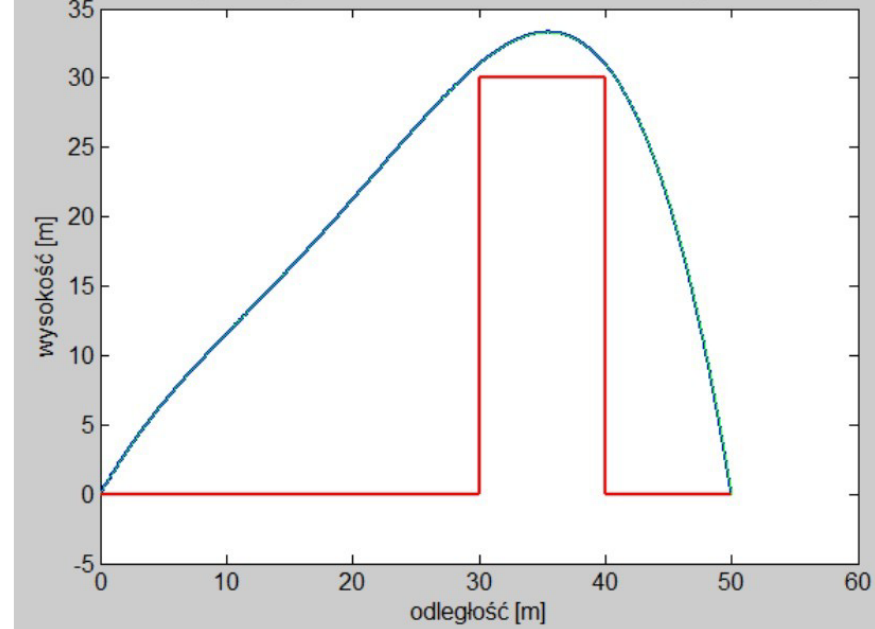


Wykres zużycia energii w kolejnych symulacjach

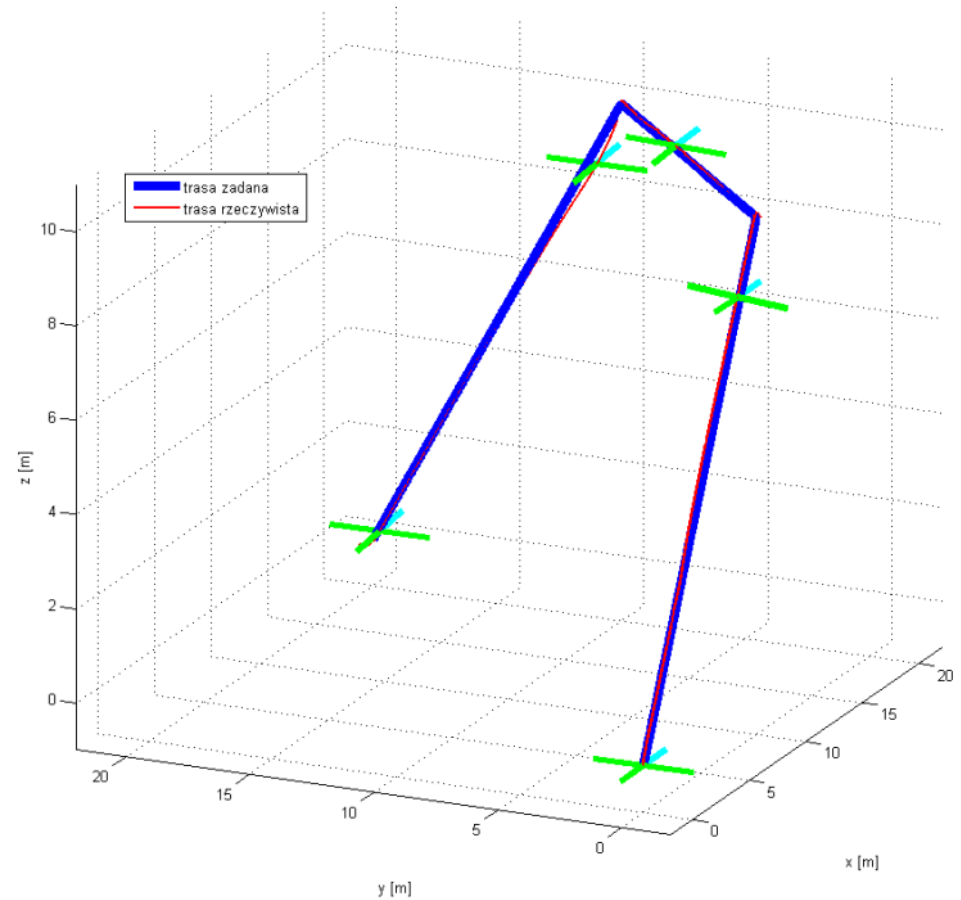
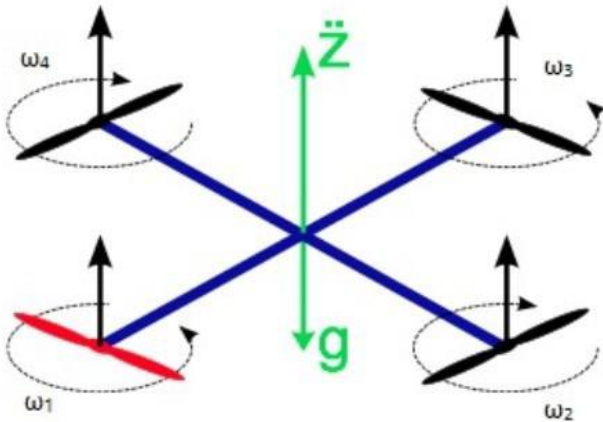


Symulacyjna optymalizacja doboru trajektorii lotu z warunku na minimalizację zużycia energii.

Rzeczywista trajektoria drona i wzorcowa z zaznaczoną przeszkodą



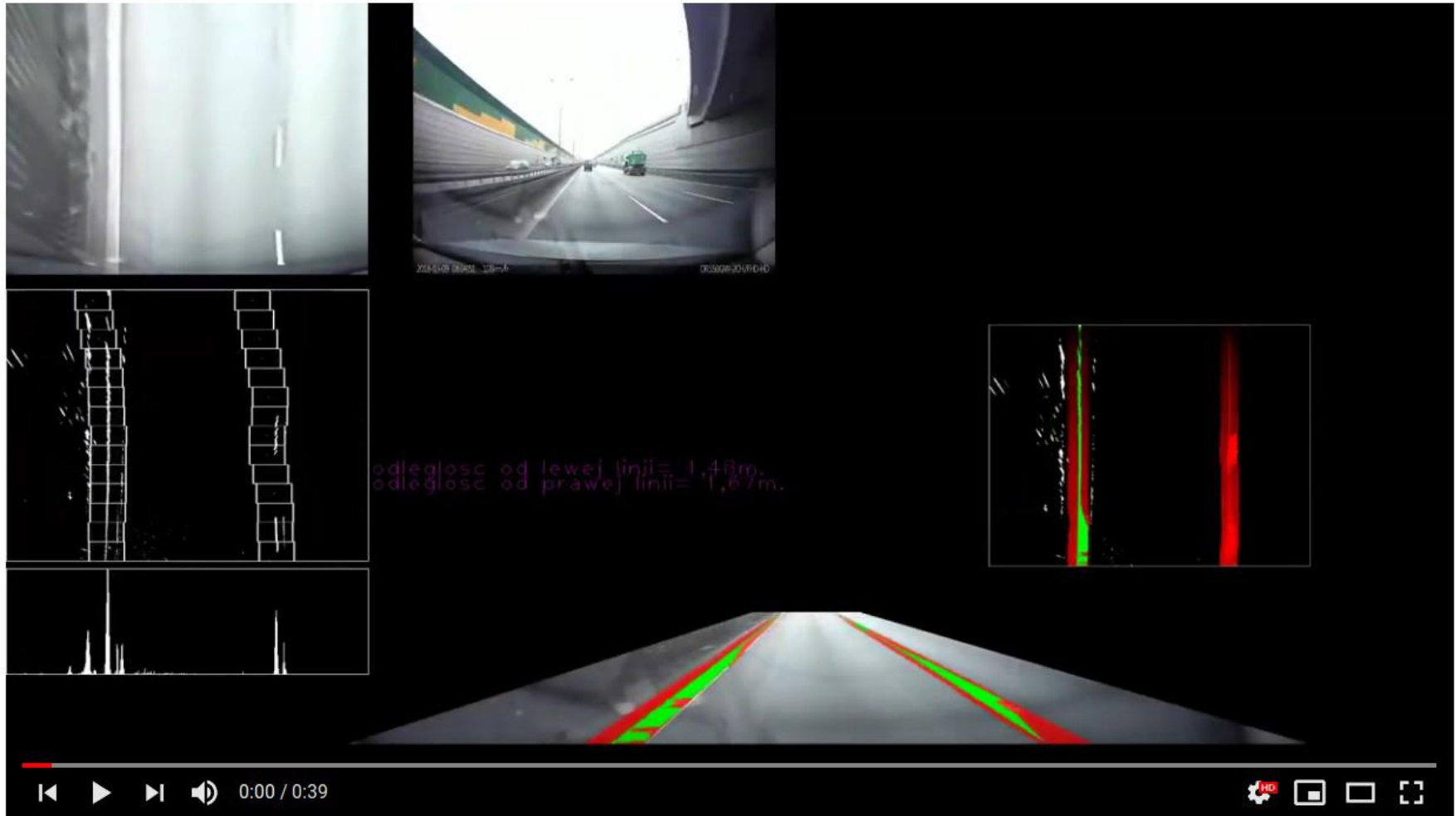
Symulacyjna optymalizacja doboru trajektorii lotu z warunku na minimalizację zużycia energii



Model Simulink z uwzględnieniem system sterowania

Specjalność WKPI

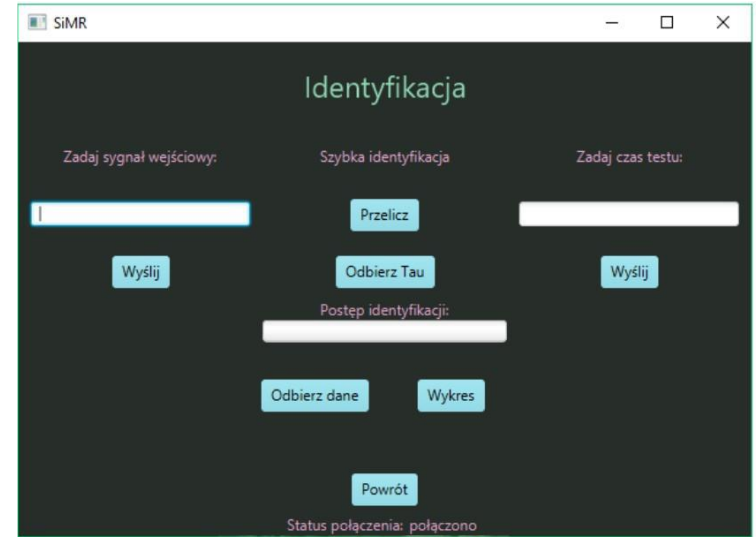
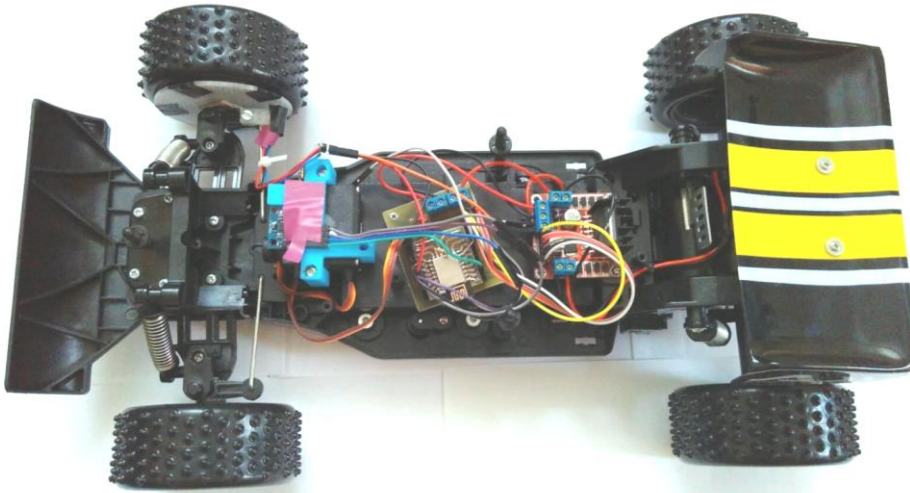
Prototyp wizyjnego systemu ostrzegającego kierowcę o niebezpieczeństwie na drodze – M. Ćwiek, prowadził dr S. Korczak



<https://youtu.be/iosYqB2vykQ>
https://youtu.be/hXmHWU3cR_I

Specjalność WKPI

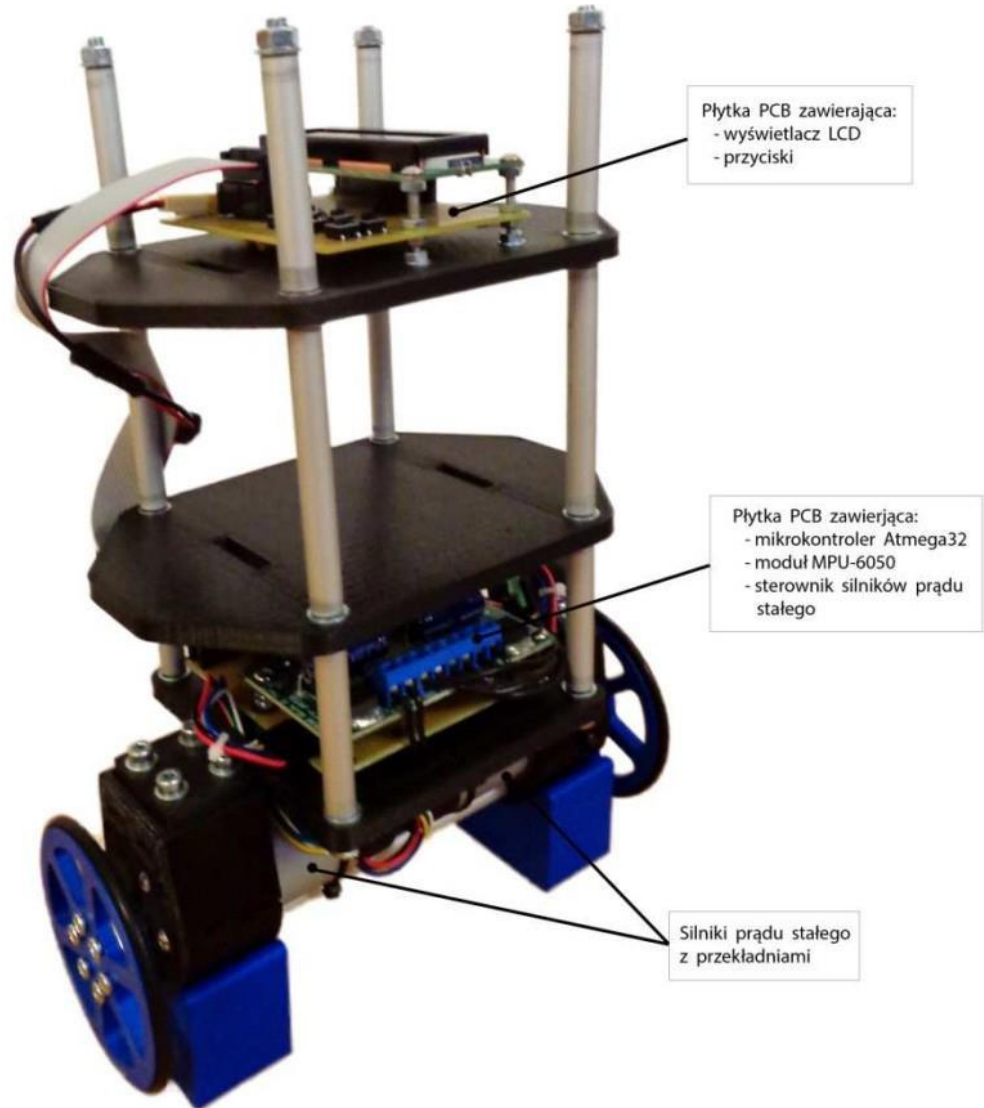
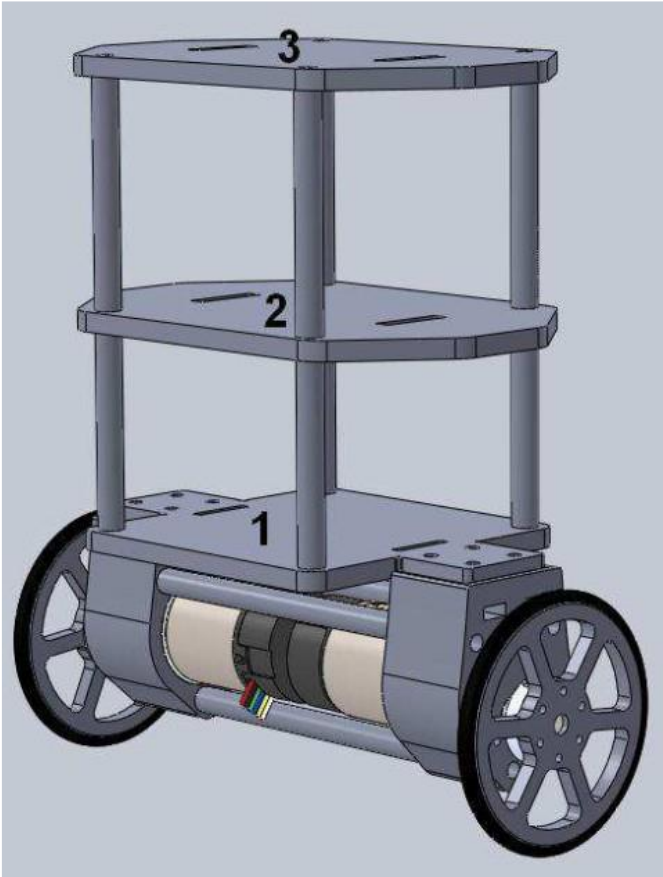
Identyfikacja parametrów modelu matematycznego pojazdu elektrycznego – J. Piątek, prowadził dr S. Korczak



Opracowanie aplikacji do przeprowadzania doświadczeń (język Java, komunikacja WiFi).

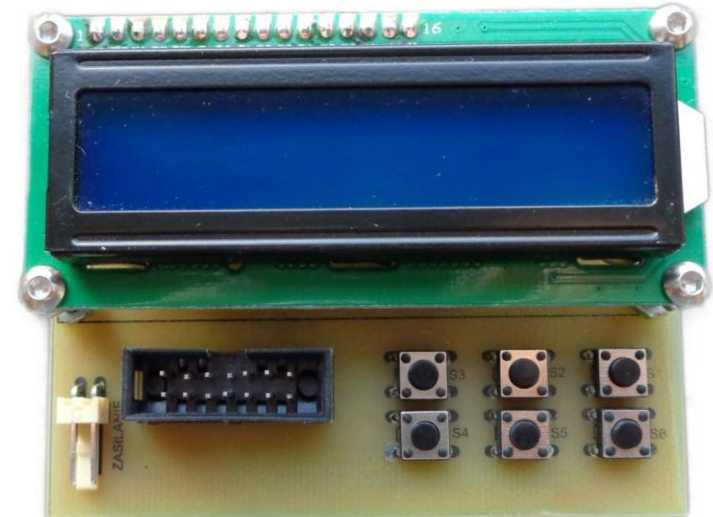
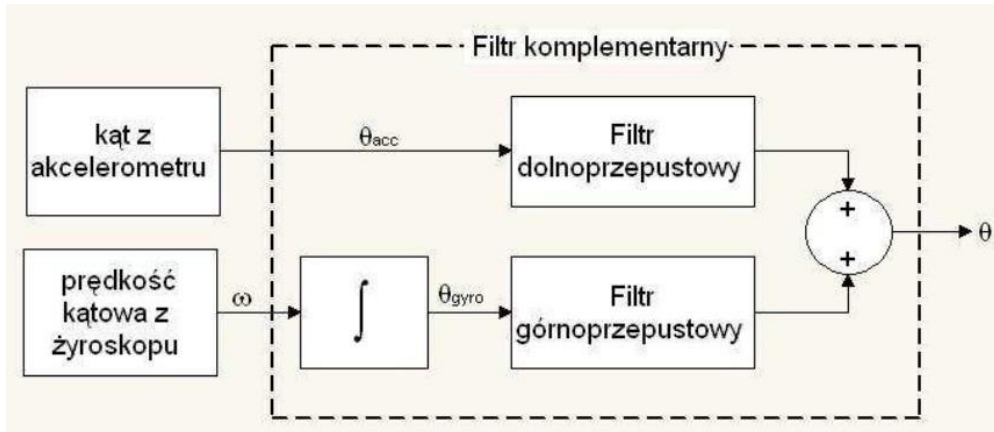
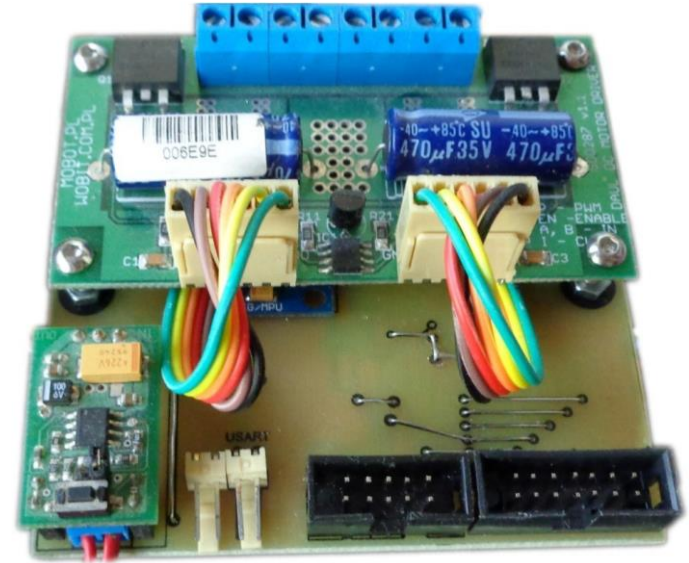
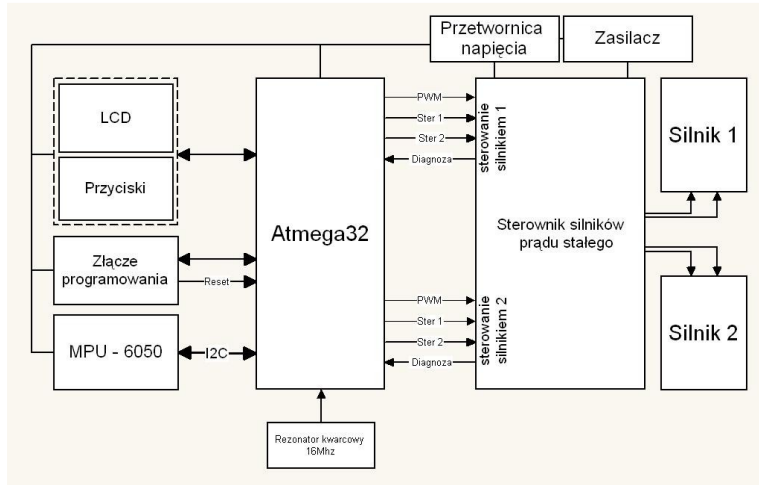
Specjalność WKPI

Analiza wpływu zmiany położenia środka ciężkości robota balansującego na regulację położenia równowagi – M. Kordowski, prowadził dr S. Korczak



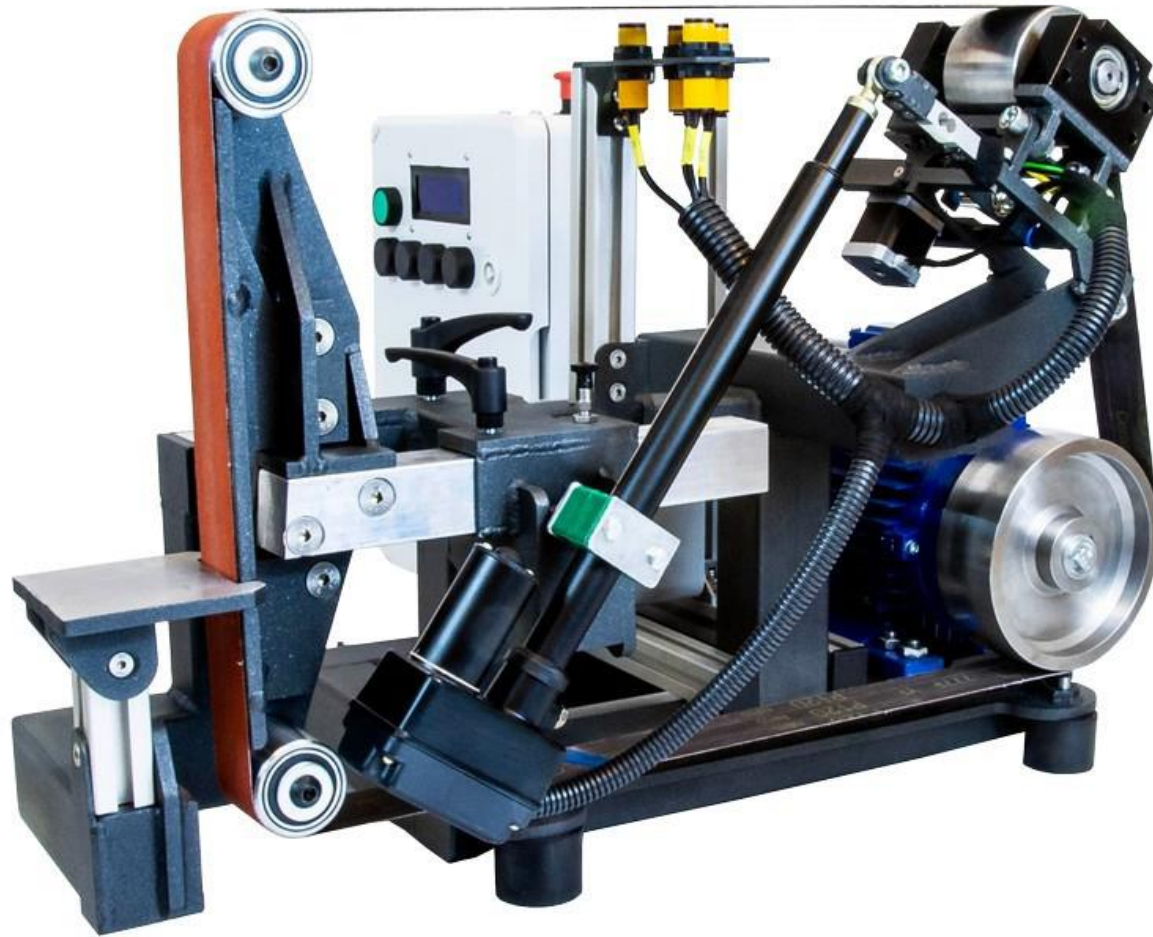
Specjalność WKPI

Analiza wpływu zmiany położenia środka ciężkości robota balansującego na regulację położenia równowagi – M. Kordowski, prowadził dr S. Korczak



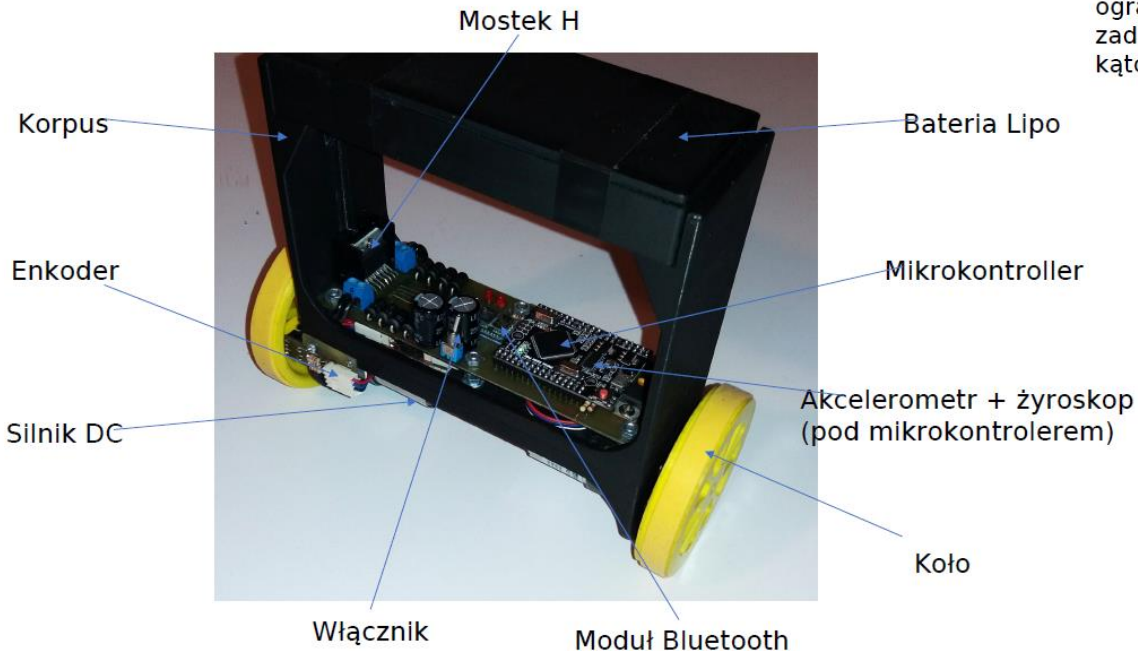
Specjalność
WKPI

Projekt i budowa stołowej szlifierki taśmowej z funkcją wykrywania podstawowych usterek – P. Poleszczuk, prowadził dr S. Korczak

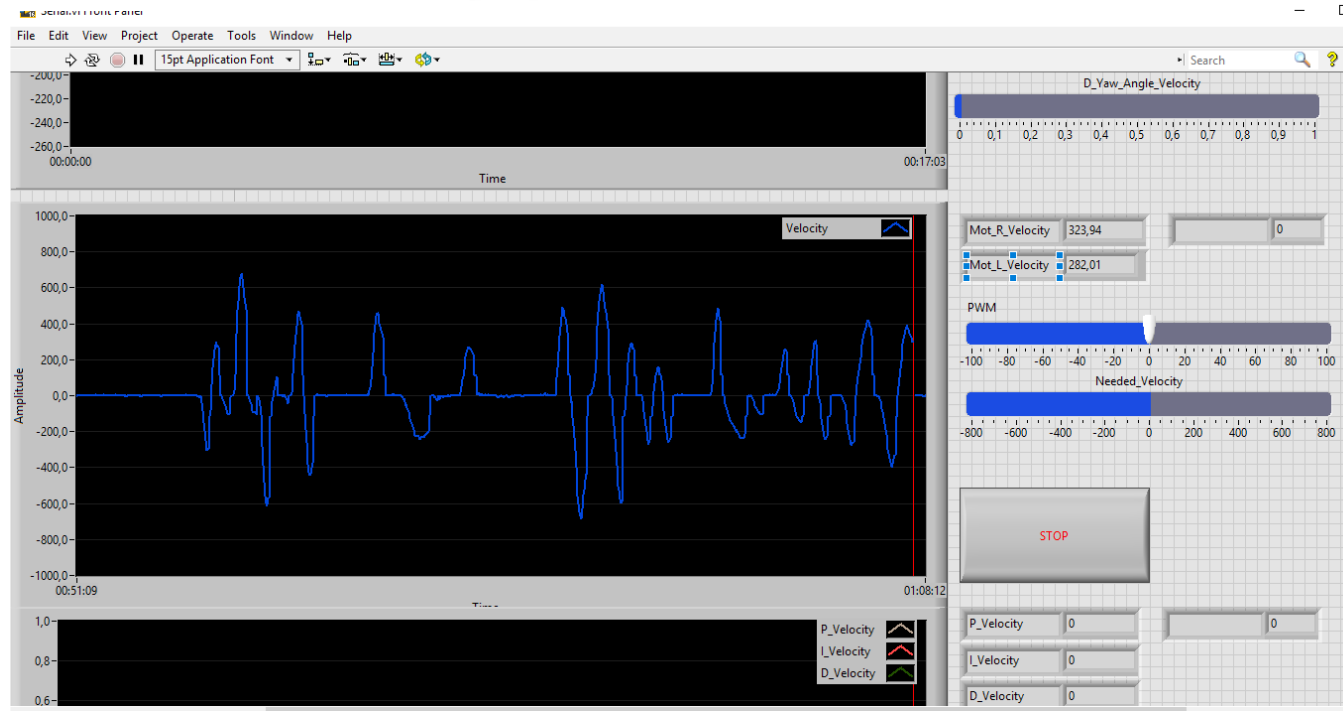
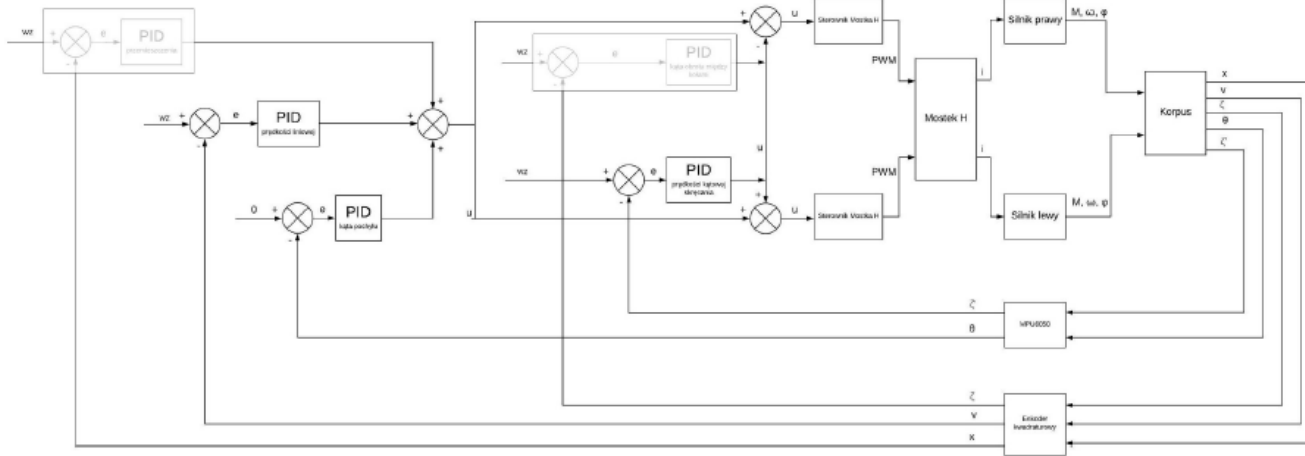


Metody sterowania dwukołowym robotem balansującym

– A. Šerlat , prowadził dr S. Korczak



Jazda w przód lub tył wraz ze skręcaniem





<https://youtu.be/zlNFHcMS7-Q>

Zanim podejmie się decyzję o wyborze danej specjalności warto:

- sprawdzić opis przedmiotów specjalnościowych na stronie: www.ects.pw.edu.pl
- sprawdzić, jakie będą prowadzone zajęcia praktyczne (projekty, laboratoria);
- przeanalizować wyposażenie laboratoriów przedmiotowych;
- przeanalizować tematykę prac dyplomowych,
- obejrzeć w Bibliotece SiMR przykładowe prace dyplomowe,
- **a w szczególności porozmawiać ze studentami ze starszych lat lub absolwentami !!!**

Ja zachęcam do wyboru specjalności

WKPI

Wspomaganie Komputerowe Prac Inżynierskich

dr inż. Przemysław Siemiński
przemyslaw.sieminski@pw.edu.pl