

TEMATY PRAC DYPLOMOWYCH PROPONOWANYCH DO REALIZACJI NA KIERUNKU:
- Mechanika i Budowa Maszyn pierwszego stopnia niestacjonarne
w roku akademickim: 2016_2017

Lp.	TYTUŁ PRACY (wybranie TYTUŁU z listy przenosi do karty opisu pracy)	REZ. oznacza że temat po uzgodnieniu ze studentem został zarezerwowany
1	Wyznaczanie charakterystyk przepływomierzy przy pomiarach strumieni cieczy nienewtonowskich	
2	Stanowisko do wizualizacji procesów przemysłowych	
3	Projektowanie skraplaczy chłodniczych	
4	Projekt żurawia obrotowego o udźwigu 10 kN	REZ.
5	Stanowisko dydaktyczne do badania taranu hydraulicznego	
6	Projekt ekstensometru do pomiaru odkształceń w próbce stalowej obciążonej zmiennym momentem gnącym	
7	Projekt płyty kołowej utwierdzonej, z otworem w środku, poddanej na całej powierzchni parciu 'q'	
8	Projekt płyty kołowej podpartej na obwodzie obciążonej siłą 'P' rozłożoną równomiernie na obwodzie koła	
9	Analiza kinematyczna i dynamiczna mechanizmu tłokowego	
10	Wyznaczanie trajektorii ruchu cząstek metodą korelacji obrazowej	
11	Mechanizm obrazujący ruch złożony płaski	
12	Projekt technologii montażu zacisku hamulcowego tarczowego.	REZ.
13	Badania procesu drażenia elektroerozyjnego.	REZ.
14	Proces technologiczny tulei wraz ze stanowiskiem kontroli jakości.	REZ.
15	Spawalność materiałów konstrukcyjnych.	REZ.
16	Opisać szczegółowy algorytm działania układu sterowania OKUMA do tokarki/frezarki.	

17	Opisać szczegółowy algorytm działania układu sterowania FANUC do tokarki/frezarki.	
18	Opisać szczegółowy algorytm działania układu sterowania HASS do tokarki/frezarki.	
19	Opisać szczegółowy algorytm działania układu sterowania MAZAK do tokarki/frezarki.	
20	Opisać szczegółowy algorytm działania układu sterowania HIDENHAIN do tokarki/frezarki.	
21	Zaprojektować i zbudować konstrukcję mechaniczną dwóch robotów mobilnych typu line follower.	
22	Zaprojektować i zbudować konstrukcję mechaniczną dwóch terenowych robotów mobilnych.	
23	Proces technologiczny na centrum tokarskie.	REZ.
24	Analiza i optymalizacja parametrów pracy palnika gazowo-tlenowego ze względu na efektywność cięcia.	REZ.
25	Oszacowanie niedokładności pomiarów naprężeń własnych wykonanych metodą nawiercania otworu w belce ze stopu aluminium	
26	Adsorpcyjne urządzenia chłodnicze	
27	Lamelowe wymienniki ciepła	
28	Projekt linii produkcyjnej procesu dzielenia kurczaka	REZ.
29	Projekt wykrojnika do kształtowników aluminiowych	REZ.
30	Projekt przyczepy samochodowej specjalnego przeznaczenia	REZ.
31	Proces technologiczny montażu przekładni wielostopniowej.	REZ.
32	Projekt hydraulicznych nożyc do cięcia krawężników	
33	Numeryczna analiza rozplywu powietrza w przemysłowych instalacjach odciągowych pyłu drzewnego	REZ.
34	Instalacja transportu paliwa do kotła na biomasę	REZ.
35	Organizacja remontu dla grupy maszyn.	REZ.
36	Proces technologiczny wału wielostopniowego dla rytmicznej produkcji seryjnej.	REZ.
37	Modyfikacja stanowiska dydaktycznego mechanicznego systemu ABS	
38	Analiza konstrukcyjno-funkcjonalna motocyklowej skrzyni biegów	

39	Analiza konstrukcyjno-funkcjonalna zelektronizowanej skrzyni biegów (Citroën)	
40	Analiza konstrukcyjno-funkcjonalna skrzyni biegów Ford Fiesta	
41	Analiza konstrukcyjno-funkcjonalna skrzyni biegów Alfa Romeo 156	
42	Studium konstrukcji gaźników do silników ZI	
43	Studium rozwoju urządzeń paliwowych w motoryzacji	
44	Proces technologiczny ślimaka jednozwojnego dla obrabiarek CNC.	REZ.

KARTA OPISU PRACY nr 1

Promotor pracy	Pospolita Janusz
Tytuł pracy	Wyznaczanie charakterystyk przepływomierzy przy pomiarach strumieni cieczy nienewtonowskich
Wersja angielska tytułu pracy	Determination of flowmeters characteristics when measuring non-Newtonian fluids streams
Jednostka realizująca pracę	KTCiAP / Katedra Techniki Ciepłej i Aparatury Przemysłowej
Charakter pracy	badawcza
Zadania do zrealizowania	
Informacje dodatkowe	

KARTA OPISU PRACY nr 2

Promotor pracy	Rzasa Mariusz
Tytuł pracy	Stanowisko do wizualizacji procesów przemysłowych
Wersja angielska tytułu pracy	The stand too visualization of industrial processes
Jednostka realizująca pracę	KTCiAP / Katedra Techniki Ciepłej i Aparatury Przemysłowej
Charakter pracy	projektowo-konstrukcyjna
Zadania do zrealizowania	Projekt i wykonanie stanowiska do wizualizacji procesów przemysłowych
Informacje dodatkowe	

KARTA OPISU PRACY nr 3

Promotor pracy	Pietrzak Marcin
Tytuł pracy	Projektowanie skraplaczy chłodniczych
Wersja angielska tytułu pracy	Design of refrigeration condensers
Jednostka realizująca pracę	KIP / Katedra Inżynierii Procesowej
Charakter pracy	teoretyczno-obliczeniowa
Zadania do zrealizowania	Celem pracy jest opisanie istoty budowy i działania oraz metodyki obliczania skraplaczy, jak również wykonanie algorytmu obliczeń dla wybranego typu skraplacza.
Informacje dodatkowe	znajomość pakietu MS Office.

Promotor pracy	Gasiak Grzegorz
Tytuł pracy	Projekt żurawia obrotowego o udźwigu 10 kN
Wersja angielska tytułu pracy	
Jednostka realizująca pracę	KMiPKM / Katedra Mechaniki i Podstaw Konstrukcji Maszyn
Charakter pracy	projektowa
Zadania do zrealizowania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Badania literaturowe 2. Przykłady zastosowań żurawi 3. Dane techniczne żurawi 4. Opracowanie metodyki obliczeń 5. Przyjęcie założeń do obliczeń 6. Obliczenia statyczne żurawia obrotowego 7. Opracowanie dokumentacji projektowej i wykonawczej.
Informacje dodatkowe	<p>Literatura:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kurmaz L. W., Kurmaz O. Projektowanie węzłów i części maszyn, Wyd. Pol. Świat, Kielce 2007 2. PN-90/B-03200. Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowe 3. Dietrich M.: Podstawy Konstrukcji Maszyn, T. 1,2,3, WNT, W-wa 1999 4. Wajand J.: Wspomaganie komputerowe CAD/CAM, WNT, W-wa 1989 5. PN-79/M-06 515 Dźwignice Ogólne zasady projektowania stalowych ustrojów nośnych 6. Bródka J. Broniewicz M. Projektowanie konstrukcji stalowych zgodnie z Eurokodem 3-1-1 wraz z przykładami obliczeń. Wyd. Pol. Białostocka, Białystok, 2001 7. Filipowicz A. i inni, Konstrukcje metalowe. cz.2, Arkady, W-wa 2004

KARTA OPISU PRACY nr 5

Promotor pracy	Spyra Andrzej
Tytuł pracy	Stanowisko dydaktyczne do badania taranu hydraulicznego
Wersja angielska tytułu pracy	The didactic stand for testing hydraulic ram
Jednostka realizująca pracę	KTCiAP / Katedra Techniki Ciepłej i Aparatury Przemysłowej
Charakter pracy	projektowo-konstrukcyjna
Zadania do zrealizowania	Zaprojektowanie i zbudowanie (z dostępnych w handlu elementów) taranu wodnego, czyli pompy napędzanej energią przepływającego przez nią strumienia wody.
Informacje dodatkowe	Umiejętność łączenia ze sobą (skręcania) kształtek hydraulicznych, z których budowana będzie pompa wodna

KARTA OPISU PRACY nr 6

Promotor pracy	Karolczuk Aleksander
Tytuł pracy	Projekt ekstensometru do pomiaru odkształceń w próbce stalowej obciążonej zmiennym momentem gnącym
Wersja angielska tytułu pracy	
Jednostka realizująca pracę	KMiPKM / Katedra Mechaniki i Podstaw Konstrukcji Maszyn
Charakter pracy	projektowo-analityczna
Zadania do zrealizowania	<ul style="list-style-type: none">- zapoznanie się z zasadami pomiaru odkształceń- przegląd metod pomiaru odkształceń- przegląd typowych konstrukcji ekstensometrów- zaproponowanie kilku rozwiązań budowy ekstensometru do pomiaru odkształceń w próbce stalowej obciążonej momentem gnącym- analizy numeryczne metodą elementów skończonych zaproponowanych rozwiązań konstrukcyjnych
Informacje dodatkowe	Znajomość dowolnego programu MES

Promotor pracy	Gasiak Grzegorz
Tytuł pracy	Projekt płyty kołowej utwierdzonej, z otworem w środku, poddanej na całej powierzchni parciu 'q'
Wersja angielska tytułu pracy	
Jednostka realizująca pracę	KMiPKM / Katedra Mechaniki i Podstaw Konstrukcji Maszyn
Charakter pracy	
Zadania do zrealizowania	<p>Badania literaturowe.</p> <p>Przykłady Wykorzystania płyt w przemyśle maszynowym i chemicznym.</p> <p>Wymagania stawiane płytom wykorzystywanym na konstrukcje inżynierskie.</p> <p>Opracowanie metodyki obliczeń płyt.</p> <p>Przyjęcie założeń konstrukcyjnych do obliczeń.</p> <p>Przeprowadzenie obliczeń wytrzymałościowych i sztywności metodą analityczną i numeryczną.</p> <p>Przeprowadzenie analizy porównawczej.</p> <p>Opracowanie projektu płyty.</p> <p>Wykonanie rysunku wykonawczego.</p>
Informacje dodatkowe	<p>Literatura:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kurmaz L. W., Kurmaz O. Projektowanie węzłów i części maszyn, Wyd. Pol. Świat, Kielce 2007 2. PN-901B-03200, Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie 3. Dietrich M.: Podstawy Konstrukcji Maszyn, T. 1,2,3, WNT, W-wa 1999 4. Walczak J.: Wytrzymałość materiałów oraz podstawy teorii sprężystości i plastyczności, T2, PWN, W-wa 1979 5. Wajand J.: Wspomaganie komputerowe CAD/CAM, WNT, W-wa 1989

Promotor pracy	Gasiak Grzegorz
Tytuł pracy	Projekt płyty kołowej podpartej na obwodzie obciążonej siłą 'P' rozłożoną równomiernie na obwodzie koła
Wersja angielska tytułu pracy	
Jednostka realizująca pracę	KMiPKM / Katedra Mechaniki i Podstaw Konstrukcji Maszyn
Charakter pracy	projektowa
Zadania do zrealizowania	<p>Badania literaturowe.</p> <p>Przykłady Wykorzystania płyt w przemyśle maszynowym i chemicznym.</p> <p>Wymagania stawiane płytom wykorzystywanym na konstrukcje inżynierskie.</p> <p>Opracowanie metodyki obliczeń płyt.</p> <p>Przyjęcie założeń konstrukcyjnych do obliczeń.</p> <p>Przeprowadzenie obliczeń wytrzymałościowych i sztywności metodą analityczną i numeryczną.</p> <p>Przeprowadzenie analizy porównawczej.</p> <p>Opracowanie projektu płyty.</p> <p>Wykonanie rysunku wykonawczego.</p>
Informacje dodatkowe	<p>Literatura:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kurmaz L. W., Kurmaz O. Projektowanie węzłów i części maszyn, Wyd. Pol. Świat, Kielce 2007 2. PN-901B-03200, Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie 3. Dietrich M.: Podstawy Konstrukcji Maszyn, T. 1,2,3, WNT, W-wa 1999 4. Walczak J.: Wytrzymałość materiałów oraz podstawy teorii sprężystości i plastyczności, T2, PWN, W-wa 1979 5. Wajand J.: Wspomaganie komputerowe CAD/CAM, WNT, W-wa 1989

KARTA OPISU PRACY nr 9

Promotor pracy	Rozumek Dariusz
Tytuł pracy	Analiza kinematyczna i dynamiczna mechanizmu tłokowego
Wersja angielska tytułu pracy	Kinematic and dynamic analysis of a piston mechanism
Jednostka realizująca pracę	KMiPKM / Katedra Mechaniki i Podstaw Konstrukcji Maszyn
Charakter pracy	projektowa
Zadania do zrealizowania	<p>Celem pracy jest wykonanie obliczeń analitycznych i numerycznych prędkości i przyspieszeń prezentowanego mechanizmu. W obliczeniach należy uwzględnić tarcie w parach kinematycznych oraz siły bezwładności.</p> <p>Zakres pracy obejmuje:</p> <ul style="list-style-type: none">-przegląd literatury dotyczącej danego zagadnienia,-obliczenia analityczne i numeryczne oraz ich analizę.
Informacje dodatkowe	

KARTA OPISU PRACY nr 10

Promotor pracy	Rzasa Mariusz
Tytuł pracy	Wyznaczanie trajektorii ruchu cząstek metodą korelacji obrazowej
Wersja angielska tytułu pracy	The moving trajectory of solids elements with use a image corelations methods
Jednostka realizująca pracę	KTCiAP / Katedra Techniki Ciepłej i Aparatury Przemysłowej
Charakter pracy	badawczo-analityczna
Zadania do zrealizowania	Wyznaczenie opływu ciał stałych w kanale zamkniętym
Informacje dodatkowe	

KARTA OPISU PRACY nr 11

Promotor pracy	Rozumek Dariusz
Tytuł pracy	Mechanizm obrazujący ruch złożony płaski
Wersja angielska tytułu pracy	The mechanism showing the motion filed flat
Jednostka realizująca pracę	KMiPKM / Katedra Mechaniki i Podstaw Konstrukcji Maszyn
Charakter pracy	projektowo-konstrukcyjna
Zadania do zrealizowania	<p>Celem pracy jest wykonanie mechanizmu pokazującego ruch złożony płaski i przeprowadzenia obliczeń analitycznych prędkości i przyspieszeń dla prezentowanego mechanizmu. W obliczeniach należy uwzględnić tarcie w parach kinematycznych.</p> <p>Zakres pracy obejmuje:</p> <ul style="list-style-type: none">- przegląd literatury dotyczącej danego zagadnienia,- obliczenia analityczne oraz ich analizę,- wykonanie modelu mechanizmu.
Informacje dodatkowe	

Promotor pracy	Niesłony Piotr
Tytuł pracy	Projekt technologii montażu zacisku hamulcowego tarczowego.
Wersja angielska tytułu pracy	
Jednostka realizująca pracę	KTMIAP / Katedra Technologii Maszyn i Automatykacji Produkcji
Charakter pracy	projektowa
Zadania do zrealizowania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przeprowadzić analizę technologiczności konstrukcji. 2. Opracować ramowy proces montażu. 3. Opis maszyn i elementów oprzyrządowania. 4. Takt montażu. 5. Wykonać dokumentację technologiczną procesu montażu. 6. Wnioski i spostrzeżenia.
Informacje dodatkowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Choroszy B., Technologia maszyn. - Wrocław: Politechnika Wroclawska - Oficyna Wydaw., 2000. 2. Feld M., Technologia budowy maszyn. - Wyd.2 popr. - Warszawa: Państw. Wydaw. Naukowe, 1995. 3. Skarbiński, Technologiczność konstrukcji maszyn, WNT Warszawa. 4. Dobrzański T., Rysunek techniczny maszynowy, WNT Warszawa, 2000. 5. Grzesik W., Niesłony P., Bartoszek M., Programowanie obrabiarek NC/CNC. - Warszawa : Wydaw-a Naukowo-Techniczne, 2006. 6. Jezierski J., Analiza tolerancji i niedokładności pomiarów w budowie maszyn, WNT Warszawa, 1994. 7. Dane internetowe.

Promotor pracy	Niesłony Piotr
Tytuł pracy	Badania procesu drążenia elektroerozyjnego.
Wersja angielska tytułu pracy	
Jednostka realizująca pracę	KTMiAP / Katedra Technologii Maszyn i Automatykacji Produkcji
Charakter pracy	badawcza
Zadania do zrealizowania	<ol style="list-style-type: none">1. Przegląd literatury w aspekcie odmian i typów elektrodrążarek.2. Badania eksperymentalne wpływu parametrów technologicznych drążarki (napięcie, natężenie).3. Ocena struktury geometrycznej powierzchni (chropowatość).4. Opracowanie wyników eksperymentu.5. Wnioski podsumowanie.
Informacje dodatkowe	<ol style="list-style-type: none">1. Choroszy B., Technologia maszyn. - Wrocław: Politechnika Wroclawska - Oficyna Wydaw., 2000.2. Feld M., Technologia budowy maszyn. - Wyd.2 popr. - Warszawa: Państw. Wydaw. Naukowe, 1995.3. Jezierski J., Analiza tolerancji i niedokładności pomiarów w budowie maszyn, WNT Warszawa, 1994.4. Dane internetowe.

Promotor pracy	Kwiatkowska Ewa
Tytuł pracy	Proces technologiczny tulei wraz ze stanowiskiem kontroli jakości.
Wersja angielska tytułu pracy	
Jednostka realizująca pracę	KTMIAP / Katedra Technologii Maszyn i Automatykacji Produkcji
Charakter pracy	projektowa
Zadania do zrealizowania	<p>W ramach pracy należy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - określić dane wejściowe, - przeprowadzić analizę technologiczności konstrukcji, - opracować ramowy proces technologiczny i określić naddatki obróbkowe, - dobrać i zaprojektować półfabrykat, - dobrać obrabiarki i narzędzia, - opracować pełną dokumentację technologiczną. - opracować koncepcję stanowiska kontroli jakości.
Informacje dodatkowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. M. Feld: Podstawy projektowania procesów technologicznych typowych części maszyn. WNT W-wa 2010. 2. B. Choroszy: Technologia maszyn. Of. Wyd. PWr 2000. 3. J. Sobolewski i inni: Projektowanie technologii maszyn. Of. Wyd. PW 2002. 4. M. Feld: Uchwyty obróbkowe. WNT W-wa 2002. 5. T. Dobrzański: Uchwyty obróbkowe - poradnik konstruktora. WNT W-wa 1987. 6. Katalogi obrabiarek. 7. Katalogi narzędzi.

KARTA OPISU PRACY nr 15

Promotor pracy	Pocica Anna
Tytuł pracy	Spawalność materiałów konstrukcyjnych.
Wersja angielska tytułu pracy	
Jednostka realizująca pracę	KTMiAP / Katedra Technologii Maszyn i Automatykacji Produkcji
Charakter pracy	monograficzna
Zadania do zrealizowania	Metody określania spawalności. Pęknięcia zimne, gorące, lamelarne, relaksacyjne. Określenie spawalności wybranych stali.
Informacje dodatkowe	

Promotor pracy	Bartoszek Marian
Tytuł pracy	Opisać szczegółowy algorytm działania układu sterowania OKUMA do tokarki/frezarki.
Wersja angielska tytułu pracy	
Jednostka realizująca pracę	KTMiAP / Katedra Technologii Maszyn i Automatykacji Produkcji
Charakter pracy	monograficzno-praktyczna
Zadania do zrealizowania	<ol style="list-style-type: none">1. Zapoznać się ze sposobami sterowania obrabiarek CNC,2. Na podstawie dostępnych literatury i wcześniej zdobytej wiedzy opisać budowę i działanie badanego układu sterowania,3. Sporządzić szczegółowy algorytm działania badanego układu sterowania,4. Wykonać niezbędną dokumentację opisową i fotograficzną.
Informacje dodatkowe	<ol style="list-style-type: none">1. Grzesik W., Niesłony P., Bartoszek M.: Programowanie obrabiarek NC/CNC, WNT, Warszawa 2010,2. Habrat W.: Obsługa i programowanie obrabiarek CNC, Podręcznik operatora, Wydawnictwo KaBe, Krosno 2015,3. Wcześniej realizowane na katedrze prace dyplomowe z zakresu tematu,4. Poradnik Mechanika,5. Czasopisma techniczne z zakresu tematu, np.: Mechanik, Przegląd mechaniczny, itp.

Promotor pracy	Bartoszuk Marian
Tytuł pracy	Opisać szczegółowy algorytm działania układu sterowania FANUC do tokarki/frezarki.
Wersja angielska tytułu pracy	
Jednostka realizująca pracę	KTMiAP / Katedra Technologii Maszyn i Automatykacji Produkcji
Charakter pracy	monograficzno-praktyczna
Zadania do zrealizowania	<ol style="list-style-type: none">1. Zapoznać się ze sposobami sterowania obrabiarek CNC,2. Na podstawie dostępnych literatury i wcześniej zdobytej wiedzy opisać budowę i działanie badanego układu sterowania,3. Sporządzić szczegółowy algorytm działania badanego układu sterowania,4. Wykonać niezbędną dokumentację opisową i fotograficzną.
Informacje dodatkowe	<ol style="list-style-type: none">1. Grzesik W., Niesłony P., Bartoszuk M.: Programowanie obrabiarek NC/CNC, WNT, Warszawa 2010,2. Habrat W.: Obsługa i programowanie obrabiarek CNC, Podręcznik operatora, Wydawnictwo KaBe, Krosno 2015,3. Wcześniej realizowane na katedrze prace dyplomowe z zakresu tematu,4. Poradnik Mechanika,5. Czasopisma techniczne z zakresu tematu, np.: Mechanik, Przegląd mechaniczny, itp.

Promotor pracy	Bartoszuk Marian
Tytuł pracy	Opisać szczegółowy algorytm działania układu sterowania HASS do tokarki/frezarki.
Wersja angielska tytułu pracy	
Jednostka realizująca pracę	KTMiAP / Katedra Technologii Maszyn i Automatykacji Produkcji
Charakter pracy	monograficzno-praktyczna
Zadania do zrealizowania	<ol style="list-style-type: none">1. Zapoznać się ze sposobami sterowania obrabiarek CNC,2. Na podstawie dostępnych literatury i wcześniej zdobytej wiedzy opisać budowę i działanie badanego układu sterowania,3. Sporządzić szczegółowy algorytm działania badanego układu sterowania,4. Wykonać niezbędną dokumentację opisową i fotograficzną.
Informacje dodatkowe	<ol style="list-style-type: none">1. Grzesik W., Niesłony P., Bartoszuk M.: Programowanie obrabiarek NC/CNC, WNT, Warszawa 2010,2. Habrat W.: Obsługa i programowanie obrabiarek CNC, Podręcznik operatora, Wydawnictwo KaBe, Krosno 2015,3. Wcześniej realizowane na katedrze prace dyplomowe z zakresu tematu,4. Poradnik Mechanika,5. Czasopisma techniczne z zakresu tematu, np.: Mechanik, Przegląd mechaniczny, itp.

Promotor pracy	Bartoszuk Marian
Tytuł pracy	Opisać szczegółowy algorytm działania układu sterowania MAZAK do tokarki/frezarki.
Wersja angielska tytułu pracy	
Jednostka realizująca pracę	KTMIAP / Katedra Technologii Maszyn i Automatykacji Produkcji
Charakter pracy	monograficzno-praktyczna
Zadania do zrealizowania	<ol style="list-style-type: none">1. Zapoznać się ze sposobami sterowania obrabiarek CNC,2. Na podstawie dostępnych literatury i wcześniej zdobytej wiedzy opisać budowę i działanie badanego układu sterowania,3. Sporządzić szczegółowy algorytm działania badanego układu sterowania,4. Wykonać niezbędną dokumentację opisową i fotograficzną.
Informacje dodatkowe	<ol style="list-style-type: none">1. Grzesik W., Niesłony P., Bartoszuk M.: Programowanie obrabiarek NC/CNC, WNT, Warszawa 2010,2. Habrat W.: Obsługa i programowanie obrabiarek CNC, Podręcznik operatora, Wydawnictwo KaBe, Krosno 2015,3. Wcześniej realizowane na katedrze prace dyplomowe z zakresu tematu,4. Poradnik Mechanika,5. Czasopisma techniczne z zakresu tematu, np.: Mechanik, Przegląd mechaniczny, itp.

Promotor pracy	Bartoszuk Marian
Tytuł pracy	Opisać szczegółowy algorytm działania układu sterowania HIDDENHAIN do tokarki/frezarki.
Wersja angielska tytułu pracy	
Jednostka realizująca pracę	KTMiAP / Katedra Technologii Maszyn i Automatykacji Produkcji
Charakter pracy	monograficzno-praktyczna
Zadania do zrealizowania	<ol style="list-style-type: none">1. Zapoznać się ze sposobami sterowania obrabiarek CNC,2. Na podstawie dostępnych literatury i wcześniej zdobytej wiedzy opisać budowę i działanie badanego układu sterowania,3. Sporządzić szczegółowy algorytm działania badanego układu sterowania,4. Wykonać niezbędną dokumentację opisową i fotograficzną.
Informacje dodatkowe	<ol style="list-style-type: none">1. Grzesik W., Niesłony P., Bartoszuk M.: Programowanie obrabiarek NC/CNC, WNT, Warszawa 2010,2. Habrat W.: Obsługa i programowanie obrabiarek CNC, Podręcznik operatora, Wydawnictwo KaBe, Krosno 2015,3. Wcześniej realizowane na katedrze prace dyplomowe z zakresu tematu,4. Poradnik Mechanika,5. Czasopisma techniczne z zakresu tematu, np.: Mechanik, Przegląd mechaniczny, itp.

Promotor pracy	Bartoszuk Marian
Tytuł pracy	Zaprojektować i zbudować konstrukcję mechaniczną dwóch robotów mobilnych typu line follower.
Wersja angielska tytułu pracy	
Jednostka realizująca pracę	KTMiAP / Katedra Technologii Maszyn i Automatykacji Produkcji
Charakter pracy	projektowo-konstrukcyjna
Zadania do zrealizowania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznać się ze sposobami projektowania robotów mobilnych, 2. Na podstawie dostępnych literatury i wcześniej zdobytej wiedzy zaprojektować konstrukcję robota typu line follower, 3. Zaplanować miejsce na wszystkie niezbędne systemy robota, 4. Przeprowadzić niezbędne obliczenia i symulacje, 5. Wykonać niezbędną dokumentację technologiczną, 6. Zbudować konstrukcję mechaniczną dla dwóch robotów typu line follower, 7. Przeprowadzić testy poprawności działania.
Informacje dodatkowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cook D.: Budowa robotów dla początkujących, Wydawnictwo Helin S.A., Gliwice 2012, 2. Honczarenko J.: Roboty przemysłowe, Budowa i zastosowanie, WNT, Warszawa 2010, 3. Tchoń K. i inni: Manipulatory i roboty mobilne, Modele, planowanie ruchu, sterowanie, Akademicka Oficyna Wydawnicza PLJ, Warszawa 2000, 4. Wcześniej realizowane na katedrze prace dyplomowe z zakresu tematu, 5. Poradnik Mechanika, 6. Czasopisma techniczne z zakresu tematu, np.: Pomiary Automatyka Robotyka itp.

Promotor pracy	Bartoszuk Marian
Tytuł pracy	Zaprojektować i zbudować konstrukcję mechaniczną dwóch terenowych robotów mobilnych.
Wersja angielska tytułu pracy	
Jednostka realizująca pracę	KTMiAP / Katedra Technologii Maszyn i Automatykacji Produkcji
Charakter pracy	projektowo-konstrukcyjna
Zadania do zrealizowania	<ol style="list-style-type: none">1. Zapoznać się ze sposobami projektowania robotów mobilnych,2. Na podstawie dostępnych literatury i wcześniej zdobytej wiedzy zaprojektować konstrukcję robota terenowego,3. Zaplanować miejsce na wszystkie niezbędne systemy robota,4. Przeprowadzić niezbędne obliczenia i symulacje,5. Wykonać niezbędną dokumentację technologiczną,6. Zbudować konstrukcję mechaniczną dla dwóch robotów terenowych,7. Przeprowadzić testy poprawności działania.
Informacje dodatkowe	<ol style="list-style-type: none">1. Cook D.: Budowa robotów dla początkujących, Wydawnictwo Helin S.A., Gliwice 2012,2. Honczarenko J.: Roboty przemysłowe, Budowa i zastosowanie, WNT, Warszawa 2010,3. Tchoń K. i inni: Manipulatory i roboty mobilne, Modele, planowanie ruchu, sterowanie, Akademicka Oficyna Wydawnicza PLJ, Warszawa 2000,4. Wcześniej realizowane na katedrze prace dyplomowe z zakresu tematu,5. Poradnik Mechanika,6. Czasopisma techniczne z zakresu tematu, np.: Pomiary Automatyka Robotyka itp.

Promotor pracy	Niesłony Piotr
Tytuł pracy	Proces technologiczny na centrum tokarskie.
Wersja angielska tytułu pracy	
Jednostka realizująca pracę	KTMIAP / Katedra Technologii Maszyn i Automatykacji Produkcji
Charakter pracy	projektowa
Zadania do zrealizowania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przeprowadzić analizę technologiczności konstrukcji. 2. Opracować ramowy proces technologiczny. 3. Opis maszyn i elementów oprzyrządowania - jeśli konieczne. 4. Opis sposobu programowania. 5. Wykonać dokumentację technologiczną dla tokarki CNC. 6. Przygotować opis G-kodów z podziałem na zabiegi itd.. 7. Wnioski i podsumowane.
Informacje dodatkowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Choroszy B., Technologia maszyn. - Wrocław: Politechnika Wroclawska - Oficyna Wydaw., 2000. 2. Feld M., Technologia budowy maszyn. - Wyd.2 popr. - Warszawa: Państw. Wydaw. Naukowe, 1995. 3. Skarbiński, Technologiczność konstrukcji maszyn, WNT Warszawa. 4. Dobrzański T., Rysunek techniczny maszynowy, WNT Warszawa, 2000. 5. Grzesik W., Niesłony P., Bartoszek M., Programowanie obrabiarek NC/CNC. - Warszawa : Wydaw-a Naukowo-Techniczne, 2006. 6. Jezierski J., Analiza tolerancji i niedokładności pomiarów w budowie maszyn, WNT Warszawa, 1994. 7. Dane internetowe.

Promotor pracy	Rosiak Mariusz
Tytuł pracy	Analiza i optymalizacja parametrów pracy palnika gazowo-tlenowego ze względu na efektywność cięcia.
Wersja angielska tytułu pracy	
Jednostka realizująca pracę	KTMiAP / Katedra Technologii Maszyn i Automatykacji Produkcji
Charakter pracy	badawczo-analityczna
Zadania do zrealizowania	<ol style="list-style-type: none">1. Rozpoznanie literaturowe warunków i przebiegu cięcia palnikami gazowo-tlenowymi w zastosowaniach przemysłowych.2. Analiza warunków pracy i efektywności jakości cięcia palnikiem gazowo-tlenowym.3. Przeprowadzenie prób cięcia w wybranych warunkach parametrów procesu.4. Ocena jakości krawędzi rozdzielanych materiałów, ocena metalograficzna efektów zmian w strukturze w strefie wpływu parametrów cięcia, pomiary twardości w strefie wpływu cięcia,5. Zestawienie, opis i analiza uzyskanych wyników.
Informacje dodatkowe	Wyniki pracy mogą być wykorzystane w optymalizacji pracy stanowiska do cięcia gazowo-tlenowego w warunkach przemysłowych.

Promotor pracy	Karolczuk Aleksander
Tytuł pracy	Oszacowanie niedokładności pomiarów naprężeń własnych wykonanych metodą nawiercania otworu w belce ze stopu aluminium
Wersja angielska tytułu pracy	
Jednostka realizująca pracę	KMiPKM / Katedra Mechaniki i Podstaw Konstrukcji Maszyn
Charakter pracy	wykonawcza
Zadania do zrealizowania	<ol style="list-style-type: none">1) Przegląd metod pomiarowych naprężeń własnych2) Dokładny opis metody pomiarów naprężeń własnych metodą nawiercania otworu wg ASTM E837-13a, Standard Test Method for Determining Residual Stresses by the Hole-Drilling Strain-Gage Method, ASTM International, West Conshohocken, PA, 2013, www.astm.org3) Wykonanie belki do pomiarów naprężeń4) Naklejenie rozet tensometrycznych i pomiar naprężeń5) Oszacowanie dokładności pomiarów
Informacje dodatkowe	Wymagania: samodzielność, język angielski

KARTA OPISU PRACY nr 26

Promotor pracy	Pietrzak Marcin
Tytuł pracy	Adsorpcyjne urządzenia chłodnicze
Wersja angielska tytułu pracy	Adsorption refrigerators
Jednostka realizująca pracę	KIP / Katedra Inżynierii Procesowej
Charakter pracy	monograficzno-praktyczna
Zadania do zrealizowania	Celem pracy jest przedstawienie zasady działania adsorpcyjnych urządzeń chłodniczych. Zakres pracy obejmuje opisanie stosowanych w przemyśle urządzeń chłodniczych adsorpcyjnych wraz z analizą możliwości zastosowań i perspektyw rozwoju tego typu urządzeń.
Informacje dodatkowe	Zainteresowanie tematem.

KARTA OPISU PRACY nr 27

Promotor pracy	Pietrzak Marcin
Tytuł pracy	Lamelowe wymienniki ciepła
Wersja angielska tytułu pracy	Lamella heat exchangers
Jednostka realizująca pracę	KIP / Katedra Inżynierii Procesowej
Charakter pracy	monograficzno-praktyczna
Zadania do zrealizowania	Celem pracy jest przedstawienie zasady działania lamelowych wymienników ciepła. Zakres pracy obejmuje opisanie stosowanych w przemyśle lamelowych wymienników ciepła wraz z analizą możliwości zastosowań.
Informacje dodatkowe	Zainteresowanie tematem.

Promotor pracy	Böhm Michał
Tytuł pracy	Projekt linii produkcyjnej procesu dzielenia kurczaka
Wersja angielska tytułu pracy	Design of the production line for the process of chicken meat separation
Jednostka realizująca pracę	KMiPKM / Katedra Mechaniki i Podstaw Konstrukcji Maszyn
Charakter pracy	projektowa
Zadania do zrealizowania	? badania literaturowe ? założenia przyjęte do projektu ? opracowanie projektu linii ? wykonanie rysunków złożeniowych i wykonawczych
Informacje dodatkowe	Dyplomant otrzyma pełną listę wymaganej literatury po podjęciu tematu.

Promotor pracy	Böhm Michał
Tytuł pracy	Projekt wykrojnika do kształtowników aluminiowych
Wersja angielska tytułu pracy	Design of the cutter for aluminum profiles
Jednostka realizująca pracę	KMiPKM / Katedra Mechaniki i Podstaw Konstrukcji Maszyn
Charakter pracy	projektowa
Zadania do zrealizowania	? badania literaturowe ? założenia przyjęte do projektu ? opracowanie metodyki obliczeniowej ? przygotowanie modelu wykrojnika ? wykonanie rysunków złożeniowych i wykonawczych
Informacje dodatkowe	Dyplomant otrzyma pełną listę wymaganej literatury po podjęciu tematu.

Promotor pracy	Böhm Michał
Tytuł pracy	Projekt przyczepy samochodowej specjalnego przeznaczenia
Wersja angielska tytułu pracy	Design of vehicle trailer for special purposes
Jednostka realizująca pracę	KMiPKM / Katedra Mechaniki i Podstaw Konstrukcji Maszyn
Charakter pracy	projektowa
Zadania do zrealizowania	? badania literaturowe ? założenia przyjęte do projektu ? opracowanie metodyki obliczeniowej ? przygotowanie modelu przyczepy ? wykonanie rysunków złożeniowych i wykonawczych
Informacje dodatkowe	Dyplomant otrzyma pełną listę wymaganej literatury po podjęciu tematu.

Promotor pracy	Kwiatkowska Ewa
Tytuł pracy	Proces technologiczny montażu przekładni wielostopniowej.
Wersja angielska tytułu pracy	
Jednostka realizująca pracę	KTMiAP / Katedra Technologii Maszyn i Automatykacji Produkcji
Charakter pracy	projektowa
Zadania do zrealizowania	<p>W ramach pracy należy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - określić dane wejściowe, - przeprowadzić analizę elementów składowych, - opracować schemat montażu, - opracować pełną dokumentację technologiczną montażu.
Informacje dodatkowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Puff T., Sołtys W., ? Podstawy technologii montażu maszyn i urządzeń ??, WNT, Warszawa 1980. 2. Richter E., Schilling W., Weise M., ? Montaż w budowie maszyn ??, WNT, Warszawa 1908. 3. Wrotkowski J., Paszkowski B., Wojdak J., ? Remont maszyn. Demontaż, naprawa elementów, montaż, WNT, Warszawa 1987. 4. Feld M., ? Technologia budowy maszyn?, PWN, Warszawa 2000. 5. Jezierski J., Analiza tolerancji i niedokładności pomiarów w budowie maszyn?, WNT, Warszawa 1994. 6. Legutko S.,? Eksploatacja maszyn??, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2007.

KARTA OPISU PRACY nr 32

Promotor pracy	Kluger Krzysztof
Tytuł pracy	Projekt hydraulicznych nożyc do cięcia krawężników
Wersja angielska tytułu pracy	
Jednostka realizująca pracę	KMiPKM / Katedra Mechaniki i Podstaw Konstrukcji Maszyn
Charakter pracy	projektowa
Zadania do zrealizowania	Zakres pracy obejmuje: - obliczenia wytrzymałościowe hydraulicznych nożyc do cięcia krawężników z możliwością zamontowania na pojazdach samobieżnych, - dokumentację rysunkową
Informacje dodatkowe	Umiejętność tworzenia dokumentacji rysunkowej wg PN.

KARTA OPISU PRACY nr 33

Promotor pracy	Kabaciński Mirosław
Tytuł pracy	Numeryczna analiza rozplywu powietrza w przemysłowych instalacjach odciągowych pyłu drzewnego
Wersja angielska tytułu pracy	Numerical analysis of an air distribution inside a dust wood industrial extractive installation
Jednostka realizująca pracę	KTCiAP / Katedra Techniki Ciepłej i Aparatury Przemysłowej
Charakter pracy	analityczno-symulacyjna
Zadania do zrealizowania	Celem pracy jest przeprowadzenie symulacji numerycznych rozplywu powietrza w instalacjach przemysłowych wyciągowych, wykorzystywanych w przemyśle meblarskim (stolarskim) do transportu pyłu drzewnego i trocin.
Informacje dodatkowe	Podstawowa znajomość środowiska CAD (Autodesk Inventor, PTC Creo)

KARTA OPISU PRACY nr 34

Promotor pracy	Junga Robert
Tytuł pracy	Instalacja transportu paliwa do kotła na biomasę
Wersja angielska tytułu pracy	Installation for fuel transportation to the biomass boiler
Jednostka realizująca pracę	KTCiAP / Katedra Techniki Ciepłej i Aparatury Przemysłowej
Charakter pracy	projektowo-konstrukcyjna
Zadania do zrealizowania	Cel: wykonanie projektu instalacji transportującej biomasę do kotła zlokalizowanego na fermie drobiu. Zakres prac: wizja lokalna fermy drobiu, inwentaryzacja obiektu, opracowanie koncepcji transportu paliwa z budynków inwentarskich do kotłowni, opracowanie dokumentacji. Analiza i wnioski.
Informacje dodatkowe	

Promotor pracy	Kwiatkowska Ewa
Tytuł pracy	Organizacja remontu dla grupy maszyn.
Wersja angielska tytułu pracy	
Jednostka realizująca pracę	KTMIAP / Katedra Technologii Maszyn i Automatykacji Produkcji
Charakter pracy	projektowo-analityczna
Zadania do zrealizowania	<p>Dla wybranej grupy maszyn należy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować wybraną grupę, - dokonać przeglądu typowych prac remontowych, - podać procesy technologiczne wybranych prac remontowych, - zaproponować plan remontów.
Informacje dodatkowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ratajczak A., Tomkowiak P., Wieczorowski K.: Technologia remontów maszyn i urządzeń technologicznych, PWN 1982. 2. Napiórkowski J, Drożyner P., Mikołajczak P., Rychlik A., Szczyglak P., Ligier K.: Podstawy budowy i eksploatacji pojazdów i maszyn, UW-M Olsztyn 2013. 3. Wrotkowski J., Paszkowski B., Wojdak J., Remont maszyn. Demontaż, naprawa elementów, montaż, WNT, Warszawa 1987. 4. Feld M., Technologia budowy maszyn, PWN, Warszawa 2000. 5. Jezierski J., Analiza tolerancji i niedokładności pomiarów w budowie maszyn?, WNT, Warszawa 1994. 6. Legutko S., Eksploatacja maszyn, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2007.

Promotor pracy	Kwiatkowska Ewa
Tytuł pracy	Proces technologiczny wału wielostopniowego dla rytmicznej produkcji seryjnej.
Wersja angielska tytułu pracy	
Jednostka realizująca pracę	KTMIAP / Katedra Technologii Maszyn i Automatykacji Produkcji
Charakter pracy	projektowa
Zadania do zrealizowania	<p>W ramach pracy należy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - określić dane wejściowe, - przeprowadzić analizę technologiczności konstrukcji, - opracować ramowy proces technologiczny i określić naddatki obróbkowe, - dobrać i zaprojektować półfabrykat, - dobrać obrabiarki i narzędzia, - opracować pełną dokumentację technologiczną., - ustalić harmonogram produkcji.
Informacje dodatkowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. M. Feld: Podstawy projektowania procesów technologicznych typowych części maszyn. WNT W-wa 2010. 2. B. Choroszy: Technologia maszyn. Of. Wyd. PWr 2000. 3. J. Sobolewski i inni: Projektowanie technologii maszyn. Of. Wyd. PW 2002. 4. M. Feld: Uchwyty obróbkowe. WNT W-wa 2002. 5. T. Dobrzański: Uchwyty obróbkowe - poradnik konstruktora. WNT W-wa 1987. 6. Chajtman SW. Organizacja produkcji rytmicznej. PWE.

KARTA OPISU PRACY nr 37

Promotor pracy	Hepner Waclaw
Tytuł pracy	Modyfikacja stanowiska dydaktycznego mechanicznego systemu ABS
Wersja angielska tytułu pracy	Modification of the didactic stand for ABS mechanical system
Jednostka realizująca pracę	KPDiR / Katedra Pojazdów Drogowych i Rolniczych
Charakter pracy	projektowo-konstrukcyjna
Zadania do zrealizowania	<ul style="list-style-type: none">- wykonanie napędu tarczy hamulcowej poprzez przekładnię zębatą- oprzyrządowanie stanowiska (czujnik obrotów, czujnik ciśnienia)- wstępne próby ruchowe
Informacje dodatkowe	Cel pracy ? usprawnienie istniejącego stanowiska dla celów dydaktycznych

Promotor pracy	Hepner Waclaw
Tytuł pracy	Analiza konstrukcyjno-funkcjonalna motocyklowej skrzyni biegów
Wersja angielska tytułu pracy	Structure-functional analysis of the motor cycle gear box
Jednostka realizująca pracę	KPDiR / Katedra Pojazdów Drogowych i Rolniczych
Charakter pracy	projektowo-konstrukcyjna
Zadania do zrealizowania	<ul style="list-style-type: none">- przegląd rozwiązań konstrukcyjnych motocyklowych skrzyń biegów- przygotowanie dokumentacji technicznej wybranej przekładni- sporządzenie kart identyfikacyjnych poszczególnych elementów
Informacje dodatkowe	Dodatkowy efekt pracy ? wizualizacja mechanizmu na stanowisku

Promotor pracy	Hepner Waclaw
Tytuł pracy	Analiza konstrukcyjno-funkcjonalna zelektronizowanej skrzyni biegów (Citroën)
Wersja angielska tytułu pracy	Structure-functional analysis of the electronic-controlled gear box (Citroën)
Jednostka realizująca pracę	KPDiR / Katedra Pojazdów Drogowych i Rolniczych
Charakter pracy	projektowo-konstrukcyjna
Zadania do zrealizowania	<ul style="list-style-type: none">- przygotowanie dokumentacji technicznej wybranej przekładni- sporządzenie kart identyfikacyjnych ważniejszych elementów- przygotowanie przekładni do celów ekspozycyjnych
Informacje dodatkowe	Praca wzorowana na analogicznych wcześniejszych monografiach

Promotor pracy	Hepner Waclaw
Tytuł pracy	Analiza konstrukcyjno-funkcjonalna skrzyni biegów Ford Fiesta
Wersja angielska tytułu pracy	Structure-functional analysis of the Ford Fiesta gear box
Jednostka realizująca pracę	KPDiR / Katedra Pojazdów Drogowych i Rolniczych
Charakter pracy	projektowo-konstrukcyjna
Zadania do zrealizowania	<ul style="list-style-type: none">- przygotowanie dokumentacji technicznej wybranej przekładni- sporządzenie kart identyfikacyjnych poszczególnych elementów- przeprowadzenie pomiarów i obliczeń sprawdzających kół i synchronizatorów
Informacje dodatkowe	Opracowanie sposobu wizualizacji mechanizmu na stanowisku

KARTA OPISU PRACY nr 41

Promotor pracy	Hepner Waclaw
Tytuł pracy	Analiza konstrukcyjno-funkcjonalna skrzyni biegów Alfa Romeo 156
Wersja angielska tytułu pracy	Structure-functional analysis of the Alfa Romeo gear box
Jednostka realizująca pracę	KPDiR / Katedra Pojazdów Drogowych i Rolniczych
Charakter pracy	projektowo-konstrukcyjna
Zadania do zrealizowania	<ul style="list-style-type: none">- przygotowanie dokumentacji technicznej wybranej przekładni- sporządzenie kart identyfikacyjnych poszczególnych elementów- przeprowadzenie pomiarów i obliczeń sprawdzających kół zębatych
Informacje dodatkowe	Opracowanie sposobu wizualizacji mechanizmu na stanowisku

KARTA OPISU PRACY nr 42

Promotor pracy	Hepner Waclaw
Tytuł pracy	Studium konstrukcji gaźników do silników ZI
Wersja angielska tytułu pracy	Structure study of the carburetors for spark ignition engines
Jednostka realizująca pracę	KPDiR / Katedra Pojazdów Drogowych i Rolniczych
Charakter pracy	projektowo-konstrukcyjna
Zadania do zrealizowania	<ul style="list-style-type: none">- zestawienie reprezentatywnego zbioru gaźników- analiza poszczególnych obiektów ze względu na osobliwości konstrukcyjne- sporządzenie atlasu fotograficznego najważniejszych rozwiązań technicznych
Informacje dodatkowe	Praca z dziedziny archeologii przemysłowej

Promotor pracy	Hepner Waclaw
Tytuł pracy	Studium rozwoju urządzeń paliwowych w motoryzacji
Wersja angielska tytułu pracy	Evolution study of the fuel devices in motor industry
Jednostka realizująca pracę	KPDiR / Katedra Pojazdów Drogowych i Rolniczych
Charakter pracy	projektowo-konstrukcyjna
Zadania do zrealizowania	- zestawienie reprezentatywnego zbioru urządzeń paliwowych: gaźników, reduktorów gazowych oraz urządzeń wtryskowych - analiza obiektów ze względu na szczegóły konstrukcyjne
Informacje dodatkowe	Sporządzenie atlasu fotograficznego najważniejszych rozwiązań technicznych

Promotor pracy	Niesłony Piotr
Tytuł pracy	Proces technologiczny ślimaka jednozwojnego dla obrabiarek CNC.
Wersja angielska tytułu pracy	
Jednostka realizująca pracę	KTMiAP / Katedra Technologii Maszyn i Automatykacji Produkcji
Charakter pracy	projektowa
Zadania do zrealizowania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury w zakresie obróbki ślimaków. 2. Programowanie na tokarkach i centrach tokarskich. 3. Przygotowanie modelu i rysunku technicznego ślimaka. 4. Proces technologiczny ślimaka na obrabiarki CNC. 5. Program sterujący CNIĆ w oparciu o system CAM (napędzana oś C). 6. Opracować zbiorczą dokumentację technologiczną. 7. Podsumowanie, wnioski.
Informacje dodatkowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Choroszy B., Technologia maszyn. - Wrocław: Politechnika Wroclawska - Oficyna Wydaw., 2000. 2. Feld M., Technologia budowy maszyn. - Wyd.2 popr. - Warszawa: Państw. Wydaw. Naukowe, 1995. 3. Skarbiński, Technologiczność konstrukcji maszyn, WNT Warszawa. 4. Dobrzański T., Rysunek techniczny maszynowy, WNT Warszawa, 2000. 5. Grzesik W., Niesłony P., Bartoszek M., Programowanie obrabiarek NC/CNC. - Warszawa : Wydaw-a Naukowo-Techniczne, 2006. 6. Jezierski J., Analiza tolerancji i niedokładności pomiarów w budowie maszyn, WNT Warszawa, 1994. 7. Dane internetowe.