



### Umiejscowienie kierunku w obszarze kształcenia

Kierunek studiów **mechanika i budowa maszyn** należy do obszaru kształcenia w zakresie nauk technicznych i jest powiązany z takimi kierunkami studiów jak: *mechatronika, automatyka i robotyka, informatyka, elektrotechnika, transport.*

### Tabela odniesień efektów kierunkowych do efektów obszarowych

<b>nazwa kierunku studiów:</b>	mechanika i budowa maszyn	
<b>poziom kształcenia:</b>	studia pierwszego stopnia	
<b>profil kształcenia:</b>	ogólnoakademicki	
symbol kierunkowych efektów kształcenia	efekty kształcenia	odniesienie do obszarowych efektów kształcenia (także inżynierskich)
<b>WIEDZA</b>		
K_W01	ma wiedzę w zakresie matematyki na poziomie podstawowym, w szczególności zna: a) algebrę w tym rachunek macierzowy, geometrie analityczna na płaszczyźnie i w przestrzeni, b) istotne elementy analizy matematycznej w tym: rachunek różniczkowy i całkowy, liniowe równania różniczkowe zwyczajne, szeregi trygonometryczne, c) posiada wiedzę z zakresu statystycznej analizy matematycznej d) zna liczby zespolone	T1A_W01 T1A_W07 InzA_W02
K_W02	ma podstawową wiedzę z mechaniki ciała stałego, mechaniki płynów i chemii technicznej	T1A_W01 T1A_W07 InzA_W02
K_W03	zna wybrane metody numeryczne niezbędne do rozwiązywania zagadnień inżynierskich	T1A_W01 T1A_W07 InzA_W02
K_W04	zna modele matematyczne zjawisk fizycznych i potrafi je zastosować zna opis zjawisk fizycznych występujących w zagadnieniach inżynierskich w zakresie zjawisk związanych z mechaniką i budową maszyn ma podstawową wiedzę z fizyki obejmującą mechanikę ciała stałego, termodynamiki, optykę, elektryczność i magnetyzm oraz budowę atomu	T1A_W01 T1A_W02 T1A_W03 T1A_W07 InzA_W02
K_W05	ma podstawową wiedzę w zakresie materiałów stosowanych w budowie maszyn	T1A_W02 T1A_W07 InzA_W02 InzA_W05
K_W06	ma wiedzę z podstaw automatyki, robotyki i teorii sterowania konieczną do rozwiązywania zagadnień inżynierskich z zakresu projektowania i budowy maszyn	T1A_W03 T1A_W04 InzA_W02
K_W07	ma wiedzę z zakresu elektroniki i elektrotechniki w zakresie inżynierskim związanym z budową maszyn	T1A_W01 T1A_W02 InzA_W02
K_W08	ma wiedzę z zakresu informatyki w zakresie inżynierskim pozwalającym tworzyć i wykorzystywać oprogramowanie w obszarze mechaniki i budowy maszyn	T1A_W01 T1A_W03 T1A_W07 InzA_W02
K_W09	ma podstawową wiedzę w zakresie sieci komputerowych	T1A_W01 T1A_W03



	oraz systemów operacyjnych niezbędną do instalacji, obsługi i utrzymania podstawowych narzędzi informatycznych takich jak pakiety biurowe, inżynierskie programy graficzne, programy obliczeniowe i programy do modelowania	T1A_W07 InzA_W02
K_W10	ma podstawową wiedzę w zakresie zasad projektowania części maszyn i konstrukcji mechanicznych	T1A_W01 T1A_W03 T1A_W04 T1A_W07 InzA_W01 InzA_W02 InzA_W05
K_W11	ma wiedzę w zakresie tworzenia oraz analizy dokumentacji technicznej z elementami projektowania inżynierskiego przy wykorzystaniu programów graficznych i obliczeniowych	T1A_W04 InzA_W02
K_W12	ma wiedzę dotyczącą materiałów wykorzystywanych w procesach wytwarzania wyrobów i urządzeń technicznych obejmującą także proces zużycia w trakcie eksploatacji, zna i rozumie procesy wytwarzania elementów maszyn i urządzeń z wykorzystaniem technologii ubytkowych i bezubytkowych	T1A_W02 T1A_W04 T1A_W06 T1A_W07 InzA_W01 InzA_W02 InzA_W05
K_W13	ma podstawową wiedzę w zakresie metrologii, zna i rozumie metody pomiaru i podstawowych wielkości mechanicznych i elektrycznych, zna metody obliczeniowe i narzędzia informatyczne niezbędne do analizy wyników eksperymentu	T1A_W02 T1A_W04 T1A_W07 InzA_W02
K_W14	ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w zakresie, projektowania, wytwarzania, budowy i eksploatacji maszyn	T1A_W05 InzA_W03
K_W15	ma wiedzę w zakresie miernictwa i systemów pomiarowych w powiązaniu z jakością w całym cyklu życia produktu lub wyrobu, zna i rozumie metody pomiaru podstawowych wielkości charakterystycznych dla budowy maszyn	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W07 InzA_W02
K_W16	zna metody obliczeniowe i narzędzia informatyczne niezbędne do analizy wyników eksperymentu	T1A_W01 InzA_W02
K_W17	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie statyki, układów ciał sztywnych oraz kinematyki i dynamiki ciała sztywnego	T1A_W01 T1A_W03 InzA_W02
K_W18	zna inżynierskie metody obliczeniowe w zakresie mechaniki, podstaw konstrukcji maszyn i wytrzymałości materiałów szczególnie w zakresie wytrzymałości prętów i układów prętowych, wyężenia materiału, złożonych stanów obciążenia belek płyt i powłok oraz cylindrów grubościennych	T1A_W01 T1A_W03 InzA_W02
K_W19	zna metody doświadczalne badania własności materiałów konstrukcyjnych oraz analizy stanu naprężenia i odkształcenia konstrukcji zna podstawowe prawa dotyczące tych dziedzin i wnioski inżynierskie z nich wynikające	T1A_W03 T1A_W07 InzA_W02
K_W20	ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu budowy maszyn, obsługi, diagnozowania stanu technicznego, technologii naprawy i bezpiecznego użytkowania	T1A_W04 T1A_W06 InzA_W01
K_W21	ma wiedzę z zakresu komputerowo wspomaganą	T1A_W02



	projektowania, wytwarzania maszyn i urządzeń mechanicznych	T1A_W04 T1A_W06 InzA_W02
K_W22	zna perspektywy i trendy rozwoju konstrukcji maszyn i urządzeń, mechaniki teoretycznej, wytrzymałości materiałów, w największym stopniu w zakresie swojej wybranej specjalności inżynierskiej ale również w zakresie ogólnej mechaniki i budowy maszyn	T1A_W05 T1A_W06 InzA_W01
K_W23	ma podstawową wiedzę w zakresie budowy, sterowania i zastosowania elementów elektromechanicznych w układach automatyki i urządzeniach robotyki	T1A_W02 T1A_W03
K_W24	ma podstawową wiedzę w zakresie budowy, sterowania i zastosowania płynowych elementów i układów automatyki i robotyki	T1A_W03
K_W25	ma elementarną wiedzę i rozumie znaczenie treści humanistycznych w obszarach techniki i w działalności gospodarczej	T1A_W08 InzA_W03
K_W26	ma wiedzę obejmującą zjawiska gospodarcze i procesy ekonomiczne w ujęciu makro i mikro z uwzględnieniem roli finansów	T1A_W08 InzA_W03
K_W27	ma podstawową wiedzę w zakresie prawa w tym prawa gospodarczego oraz prawa własności intelektualnej	T1A_W08 T1A_W10
K_W28	ma wiedzę w zakresie procesów produkcyjnych i technik wytwarzania przy uwzględnieniu zagadnień zapewnienia jakości	T1A_W09 InzA_W03 InzA_W04
K_W29	ma wiedzę w zakresie podstaw zarządzania organizacją w gospodarce rynkowej w sposób sprzyjający rozwojowi	T1A_W09 T1A_W11
K_W30	ma podstawową wiedzę w zakresie zarządzania procesami produkcyjnymi i usługami w logistycznym łańcuchu dostaw z uwzględnieniem współczesnej roli jakości	T1A_W09
K_W31	ma uporządkowaną wiedzę dotyczącą projektowania i modelowania bryłowego elementów, zespołów i układów mechanicznych	T1A_W04 T1A_W06 T1A_W07
<b>WIEDZA W ZAKRESIE SPECJALNOŚCI SYSTEMY CAD/CAE</b>		
KS_W01_CAD/CAE	ma wiedzę podbudowaną teoretycznie z podstaw metody elementów skończonych (MES) konieczną do formułowania i rozwiązywania zagadnień inżynierskich	T1A_W01 T1A_W03 T1A_W04
KS_W02_CAD/CAE	ma uporządkowaną wiedzę dotyczącą projektowania i modelowania bryłowego elementów, zespołów i układów mechanicznych	T1A_W04 T1A_W06 T1A_W07
<b>WIEDZA W ZAKRESIE SPECJALNOŚCI KOMPUTEROWE WSPOMAGANIE WYTWARZANIA</b>		
KS_W01_KWW	ma podstawową wiedzę dotyczącą obróbki skrawaniem, budowy i kinematyki obrabiarek specjalizowanych do uzwojeń, programowania obrabiarek sterowanych numerycznie oraz wiedzę dotyczącą technologii zaawansowanych i przyrostowych oraz analizy wyników i budowy łańcuchów wymiarowych	T1_W06 T1_W07 InzA_W01 InzA_W02 InzA_W05
KS_W02_KWW	ma podstawową wiedzę dotyczącą obróbki plastycznej, budowy i zastosowania maszyn technologicznych do obróbki plastycznej, podstaw projektowania i komputerowego wspomaganie procesów technologicznych	T1_W06 T1_W07 InzA_W01 InzA_W02 InzA_W05
<b>WIEDZA W ZAKRESIE SPECJALNOŚCI UZBROJENIE I TECHNIKI INFORMATYCZNE</b>		



KS_W01_UiTl	posiada podstawową wiedzę w zakresie balistycznego projektowania broni konwencjonalnej oraz raketowej	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W05 T1A_W07 InzA_W02
KS_W02_UiTl	posiada podstawową wiedzę w zakresie budowy broni lufowej, amunicji i zapalników oraz o metodach pomiarów statycznych i dynamicznych dotyczących broni i amunicji	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W05 T1A_W07 InzA_W02
KS_W03_UiTl	ma podstawową wiedzę w zakresie budowy, modelowania, układów wykrywania, sterowania i badań symulacyjnych obiektów balistycznych oraz broni precyzyjnego rażenia	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W05 T1A_W07 InzA_W02
<b>WIEDZA W ZAKRESIE SPECJALNOŚCI EKSPLOATACJA I LOGISTYKA</b>		
KS_W01_EiL	posiada podstawowa wiedze na temat procesów zachodzących w eksploatacji obiektu technicznego szczególnie w zakresie starzenia obiektu o charakterze technicznym, ekonomicznym i moralnym a także procesów destrukcyjnych powodujących uszkodzenia i zużycia	T1A_W01 T1A_W06 T1A_W07
KS_W02_EiL	posiada podstawowa wiedze na temat procesów odnowy obiektów technicznych w szczególności w zakresie obsługi technicznych w tym napraw i procesów regeneracji w zakresie technicznym, organizacyjnym i ekonomicznym	T1A_W01 T1A_W04 T1A_W08
KS_W03_EiL	ma podstawową wiedzę nt logistyki, spedycji i logistyki międzynarodowej, szczególnie w zakresie zarządzania logistycznego, zna metody, techniki i narzędzia analizy oraz kompleksowe rozwiązania informatyczne (np. MPRII, ERP, DRP, ECR itp.) i ich zastosowanie w obszarze logistyki potrzebne do prowadzenia dokumentacji czy prezentacji wyników	T1A_W01 T1A_W02 T1A_W09 InzA_W02
KS_W04_EiL	ma uporządkowaną wiedzę dotyczącą istoty poprawnej eksploatacji obiektów technicznych (OT) i wpływu eksploatacji na trwałość ot	T1A_W02 T1A_W04
KS_W05_EiL	ma uporządkowaną wiedzę na temat procesów starzeniowych i procesów odnowy w eksploatacji OT	T1A_W03 T1A_W07
KS_W06_EiL	ma podstawową wiedzę w zakresie procesów logistycznych zachodzących podczas produkcji i eksploatacji OT	T1A_W03 T1A_W07
<b>WIEDZA W ZAKRESIE SPECJALNOŚCI INŻYNIERIA MATERIAŁÓW METALOWYCH I SPAWALNICTWO</b>		
KS_W01_IMMiS	posiada podstawową wiedzę dotyczącą materiałów metalicznych i kompozytowych stosowanych we współczesnej technice oraz metod kształtowania ich struktury i własności poprzez procesy technologiczne	T1A_W02 T1A_W03
KS_W02_IMMiS	ma podstawową wiedzę dotyczącą technologii spawalniczych oraz budowy i zasady działania urządzeń do spawania	T1A_W02 T1A_W03
<b>WIEDZA W ZAKRESIE SPECJALNOŚCI SAMOCHODY I CIĄGNIKI</b>		
KS_W01_SiC	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu analizy własności dynamicznych i budowy pojazdów samochodowych oraz zasad ich eksploatacji	T1A_W03 T1A_W04
KS_W02_SiC	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu budowy, działania i elementów regulacyjnych silników spalinowych	T1A_W03 T1A_W04



<b>WIEDZA W ZAKRESIE SPECJALNOŚCI KOMPUTEROWO WSPOMAGANE TECHNOLOGIE LASEROWE I PLAZMOWE</b>		
KS_W01_KWTLiP	posiada podstawową wiedzę o funkcjach i możliwościach urządzeń plazmowych oraz laserów i laserowych systemów do obróbki materiałów	T1A_W04 T1A_W07 InzA_W02
KS_W02_KWTLiP	posiada specjalizowaną wiedzę na temat laserowej i plazmowej obróbki ubytkowej	T1A_W04 T1A_W07 InzA_W02
KS_W03_KWTLiP	posiada specjalizowaną wiedzę na temat plazmowego i laserowego spawania i modyfikacji powierzchni	T1A_W04 T1A_W07 InzA_W02
<b>WIEDZA W ZAKRESIE SPECJALNOŚCI URZĄDZENIA HYDRAULICZNE I PNEUMATYCZNE</b>		
KS_W01_UHiP	ma podstawową wiedzę teoretyczną w zakresie budowy, zasady działania, projektowania, obliczania i doboru urządzeń hydraulicznych i pneumatycznych	T1A_W02 T1A_W04
KS_W02_UHiP	ma podstawową wiedzę specjalistyczną zakresie modelowania, symulacji, wizualizacji i sterowania elementów oraz urządzeń hydraulicznych i pneumatycznych	T1A_W03 T1A_W07
KS_W03_UHiP	ma podstawową wiedzę praktyczną w zakresie eksploatacji i diagnostyki napędów hydraulicznych i pneumatycznych stosowanych w maszynach technologicznych, środkach transportu, automatyzacji i robotyzacji produkcji	T1A_W01 T1A_W06
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>		
K_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł w różnych językach; potrafi łączyć uzyskane informacje, dokonywać analizy i interpretacji, wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie	T1A_U01
K_U02	potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi ustalić harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów	T1A_U02
K_U03	potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania	T1A_U03
K_U04	potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego	T1A_U03 T1A_U04
K_U05	ma umiejętności językowe w obszarze słownictwa technicznego, ze szczególnym uwzględnieniem mechaniki i budowy maszyn, zgodne z wymaganiami określonymi dla europejskiego systemu opisu kształcenia językowego (poziom b2)	T1A_U01 T1A_U06
K_U06	posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, a także czytania ze zrozumieniem kart katalogowych, not aplikacyjnych, instrukcji obsługi elementów i narzędzi informatycznych oraz podobnych dokumentów	T1A_U01 T1A_U06
K_U07	ma umiejętność samokształcenia się, w celu rozwiązywania i realizacji nowych zadań oraz podnoszenia kompetencji zawodowych	T1A_U05
K_U08	potrafi posługiwać się narzędziami informacyjno-	T1A_U07



	komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej	InzA_U01
K_U09	potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, numeryczne, symulacyjne oraz umieć wykorzystać wyniki eksperymentu	T1A_U08 InzA_U01 InzA_U02
K_U10	potrafi posługiwać się podstawowymi formami komunikacji w mechanice, budowie i eksploatacji maszyn takimi jak rysunek techniczny, schemat blokowy programu komputerowego, opis matematyczny	T1A_U02
K_U11	potrafi zaprojektować technologie prostego procesu w zakresie swojej specjalności i dobrać do tego odpowiednie maszyny i urządzenia	T1A_U14 T1A_U15 T1A_U16 InzA_U07 InzA_U08
K_U12	potrafi zaprojektować zgodnie ze specyfikacją układ mechaniczny z zastosowaniem komputerowego wspomaganie projektowania maszyn	T1A_U14 T1A_U15 T1A_U16 InzA_U07 InzA_U08
K_U13	potrafi zidentyfikować i zdiagnozować problem inżynierski potrafi wykonać specyfikacje żądań konstrukcyjnych koniecznych do rozwiązania inżynierskiego zadania z zakresu studiowanej specjalności	T1A_U13 T1A_U14 InzA_U04 InzA_U05 InzA_U06
K_U14	potrafi wykonywać pomiary podstawowych wielkości geometrycznych, mechanicznych oraz elektrycznych związanych z procesem wytwarzania potrafi interpretować uzyskane wyniki, analizować niepewność pomiaru i wyciągać wnioski	T1A_U09 InzA_U01
K_U15	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne, urządzenia, obiekty, systemy, procesy i usługi w zakresie budowy, wytwarzania i eksploatacji maszyn	T1A_U10 InzA_U05
K_U16	potrafi dostosować się do pracy w środowisku przemysłowym przestrzegając zasad etyki zawodowej, oraz prawa własności intelektualnej	T1A_U11
K_U17	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym w zakresie projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn, ekonomii oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia	TA1_U09 TA1_U12 T1A_U13 T1A_U15 InzA_U04 InzA_U05 InzA_U07
K_U18	potrafi wykonywać proste analizy wytrzymałościowe oraz analizy ruchu ciał materialnych przy wykorzystywaniu klasycznych metod obliczeniowych	T1A_U09 T1A_U14 InzA_U02
K_U19	potrafi dobrać odpowiednie materiały inżynierskie, dla zapewnienia poprawnej eksploatacji maszyny	T1A_U16 InzA_U04
K_U20	potrafi wykorzystać proste modele i metody matematyczne oraz symulacje komputerowe w procesie analizy i oceny decyzji zarządczych i produkcyjnych	T1A_U07 T1A_U08 T1A_U09 InzA_U01 InzA_U02
K_U21	potrafi dostrzegać powiązania decyzji inżynierskich z obszarem pozatechnicznym w tym dostrzegać aspekty środowiskowe, ekonomiczne, prawne	T1A_U10 InzA_U03
K_U22	stosuje zasady bhp oraz rozumie znaczenie sytemu	T1A_U11



	zarządzania bhp potrafi znaleźć swoje miejsce w środowisku przemysłowym, spełniając zasady bezpieczeństwa i higieny pracy potrafi zorganizować sobie prace w sposób bezpieczny potrafi zorganizować prace zespołu w sposób efektywny i bezpieczny	
K_U23	potrafi przeprowadzić podstawową analizę ekonomiczną działań inżynierskich dotyczących uruchamiania, modernizacji i unowocześniania produkcji	T1A_U12 InzA_U04
K_U24	potrafi analizować i organizować proste systemy produkcyjne z uwzględnieniem zasad zarządzania produkcją	T1A_U16 T1A_U13 InzA_U05
K_U25	potrafi wykonać projekt elementów maszyn z wykorzystaniem oprogramowania CAD/CAM	T1A_U14 T1A_U16 InzA_U06 InzA_U08
<b>UMIĘJĘTNOŚCI W ZAKRESIE SPECJALNOŚCI SYSTEMY CAD/CAE</b>		
KS_U01_CAD/CAE	potrafi przeprowadzić podstawową statyczną analizę wytrzymałościową za pomocą programów opartych o metodę elementów skończonych dla modeli szkieletowych, powłokowych lub przestrzennych i ocenić dokładność wyników symulacji	T1A_U07 T1A_U09
KS_U02_CAD/CAE	potrafi zaprojektować za pomocą programów 3d cad podstawowe zespoły i układy mechaniczne zgodnie ze specyfikacją oraz wykonać płaską dokumentację techniczną	T1A_U14 T1A_U15 T1A_U16 InzA_U07 InzA_U08
<b>UMIĘJĘTNOŚCI W ZAKRESIE SPECJALNOŚCI KOMPUTEROWE WSPOMAGANIE WYTWARZANIA</b>		
KS_U01_KWW	potrafi dobrać sposób i parametry obróbki do określonego zadania produkcyjnego, czytać i analizować schematy kinematyczne obrabiarek specjalizowanych, napisać program technologiczny na obrabiarkę, potrafi opracować technologię wyrobów przy pomocy programów CAD/CAM potrafi analizować łańcuchy wymiarowe, wyznaczyć tolerancję wymiarów wynikowych i składowych	T1A_U08 T1A_U09 T1A_U13 T1A_U16 InzA_U07 InzA_U08
KS_U02_KWW	potrafi dobrać parametry procesów obróbki plastycznej na zimno i na gorąco umie dobrać odpowiednie maszyny technologiczne do produkcji wyrobów o określonych kształtach potrafi opracować wybrane procesy technologiczne kucia matrycowego i wykonywania wyrobów z blach potrafi przeprowadzić symulację komputerową procesów obróbki plastycznej wyrobów kołowo-symetrycznych i na jej podstawie umie wyciągnąć właściwe wnioski	T1A_U01 T1A_U05 T1A_U09 T1A_U13 T1A_U16 InzA_U07 InzA_U08
<b>UMIĘJĘTNOŚCI W ZAKRESIE SPECJALNOŚCI UZBROJENIE I TECHNIKI INFORMATYCZNE</b>		
KS_U01_UiTI	potrafi wyznaczyć charakterystyki spalania materiałów wysokoenergetycznych oraz określić efekty termodynamiczne towarzyszące procesowi spalania w broni lufowej oraz silniku raketowym	T1A_U09 T1A_U15 InzA_U02 InzA_U07
KS_U02_UiTI	potrafi wykonać podstawowe obliczenia konstrukcyjne przy projektowaniu broni i amunicji oraz zaprojektować zestaw do badań wybranych parametrów broni i amunicji	T1A_U09 T1A_U14 T1A_U16 InzA_U02 InzA_U06 InzA_U08
KS_U03_UiTI	potrafi dokonać analizy ruchu obiektów balistycznych,	T1A_U08



	a także dynamiki i sterowania broni precyzyjnego rażenia wyposażonych w układy wykrywania i śledzenia celu	T1A_U09 T1A_U15 InzA_U01 InzA_U02 InzA_U07
<b>UMIEJĘTNOŚCI W ZAKRESIE SPECJALNOŚCI EKSPLOATACJA I LOGISTYKA</b>		
KS_U01_EiL	potrafi identyfikować techniczne przypadki zużycia, klasyfikować je, określać przyczyny zużycia i określać środki przeciwdziałania nadmiernemu zużyciu, potrafi dobierać materiały na pary trące oraz środki smarne dla węzłów tarcia	T1A_U01 T1A_U03 T1A_U04 T1A_U07 InzA_W01
KS_U02_EiL	potrafi zaplanować obsługi niezbędne do utrzymania obiektu technicznego w stanie zdatności, potrafi określić działania niezbędne do odtworzenia potencjału eksploatacyjnego obiektu technicznego, wybrać metodę regeneracji i zaprojektować proces technologiczny regeneracji	T1A_U01 T1A_U03 T1A_U08 T1A_U12 InzA_W02
KS_U03_EiL	potrafi rozpoznać metody automatycznej identyfikacji w zakresie znakowania produktów, potrafi zdefiniować uczestników łańcucha logistycznego i skonstruować łańcuch logistyczny	T1A_U01 T1A_U03 T1A_U04 T1A_U07 InzA_U01
KS_U04_EiL	potrafi identyfikować i interpretować podstawowe pojęcia w eksploatacji ot	T1A_U07
KS_U05_EiL	potrafi określić przyczyny występowania procesów zużyciowo-starzeniowych oraz potrafi wskazać odpowiednie metody zapobiegania i likwidowania ich skutków	T1A_U07 T1A_U13 InzA_U05
KS_U06_EiL	potrafi opracować podstawowe plany procesów logistycznych niezbędnych do zapewnienia ciągłości produkcji i utrzymania maszyn	T1A_U14 T1A_U16 InzA_U06 InzA_U08
<b>UMIEJĘTNOŚCI W ZAKRESIE SPECJALNOŚCI INŻYNIERIA MATERIAŁÓW METALOWYCH I SPAWALNICTWO</b>		
KS_U01_IMMiS	potrafi prowadzić badania mikroskopowe oraz analizować mikrostrukturę metali i stopów, posiada umiejętność prowadzenia badań własności mechanicznych i interpretacji wyników tych badań, potrafi opracować technologię obróbki cieplnej, umie dobrać materiał dla odpowiedniej funkcji w oparciu o jego własności	T1A_U01 T1A_U02 T1A_U08
KS_U02_IMMiS	potrafi ustalić parametry technologiczne i dobrać materiały dodatkowe dla wybranego sposobu spawania, umie sporządzić instrukcję technologiczną spawania i przeprowadzić procedurę uznania technologii spawania, potrafi ocenić jakość uzyskanych połączeń	T1A_U01 T1A_U02 T1A_U08
<b>UMIEJĘTNOŚCI W ZAKRESIE SPECJALNOŚCI SAMOCHODY I CIĄGNIKI</b>		
KS_U01_SiC	potrafi analizować własności dynamiczne, budowę pojazdów samochodowych oraz procesy ich eksploatacji	T1A_U013
KS_U02_SiC	potrafi analizować budowę i działanie samochodowych silników spalinowych oraz ocenić ich własności użytkowe	T1A_U013
<b>UMIEJĘTNOŚCI W ZAKRESIE SPECJALNOŚCI COMPUTEROWO WSPOMAGANE TECHNOLOGIE LASEROWE I PLAZMOWE</b>		
KS_U01_KWTLiP	potrafi dobrać system laserowy lub plazmowy do planowanego zakresu obróbki	T1A_U03 InzA_U05
KS_U02_KWTLiP	potrafi dobrać parametry technologiczne operacji cięcia laserowego i plazmowego	T1A_U16 InzA_U08





KS_U03_KWTLiP	potrafi dobrać parametry technologiczne operacji spawania laserowego	T1A_U16 InzA_U08
<b>UMIĘJĘTNOŚCI W ZAKRESIE SPECJALNOŚCI URZĄDZENIA HYDRAULICZNE I PNEUMATYCZNE</b>		
KS_U01_UHiP	potrafi przy wspomaganii komputerowym zaprojektować, przeprowadzić obliczenia i dobrać elementy i układy sterowania napędów hydraulicznych i pneumatycznych	T1A_U07 T1A_U13
KS_U02_UHiP	potrafi przy posługiwaniu się na nowoczesnymi technikami zaprojektować i zbudować systemy sterowania maszyn i urządzeń hydraulicznych i pneumatycznych	T1A_U08 T1A_U09
KS_U03_UHiP	potrafi przy posługiwaniem się przyrządami pomiarowymi przeprowadzić diagnostykę w celu identyfikacji usterek, poprawy trwałości i zwiększenia niezawodności działania maszyn i urządzeń hydraulicznych i pneumatycznych	T1A_U13 T1A_U14
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
K_K01	rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia (studia II i III stopnia, studia podyplomowe, kursy), co prowadzi do podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	T1A_K01
K_K02	ma świadomość ważności i rozumie powiązania pomiędzy działalnością inżynierską a pozatechniczną, w aspekcie skutków oddziaływania na środowisko i odpowiedzialności za podejmowane decyzje	T1A_K02 InzA_K01
K_K03	ma świadomość ważności profesjonalnego działania, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur i religii	T1A_K03
K_K04	ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	T1A_K03 T1A_K04
K_K05	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy ze zrozumieniem potrzeb społeczeństwa i praw rządzących środowiskiem naturalnym	T1A_K05 T1A_K06 InzA_K02
K_K06	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej i rozumie potrzebę przekazywania opinii publicznej w sposób zrozumiały informacji dotyczących osiągnięć związanych z kierunkiem studiów mechanika i budowa maszyn	T1A_K07

Objaśnienie oznaczeń:

**K** (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

**KS** (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia na specjalnościach

**W** – kategoria wiedzy

**U** – kategoria umiejętności

**K** (po podkreślniku) - kategoria kompetencji społecznych

**T1A** – efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów pierwszego stopnia

**InzA** – efekty kształcenia prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich

**01, 02, 03** i kolejne – numer efektu kształcenia