



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*.

Osoba ubiegająca się o przyjęcie na studia drugiego stopnia na kierunku **mechanika i budowa maszyn** musi posiadać kwalifikacje pierwszego stopnia oraz kompetencje niezbędne do kontynuowania kształcenia na studiach drugiego stopnia na tym kierunku. Osoba powinna posiadać kompetencje obejmujące w szczególności:

- wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, i inżynierii materiałowej, procesów technologicznych, wytwarzania i eksploatacji urządzeń technicznych umożliwiającą zrozumienie podstaw fizycznych układów i urządzeń mechanicznych oraz formułowanie i rozwiązywanie zadań projektowych z zakresu mechatroniki i budowy maszyn,
- wiedzę i umiejętności z zakresu automatyki i robotyki pozwalającą zrozumieć zasadę działania komponentów i urządzeń układów stosowanych w mechatronice oraz projektowanie urządzeń i systemów z zakresu mechatroniki,
- umiejętności z zakresu informatyki, algorytmów obliczeniowych, programowania, korzystania ze sprzętu i oprogramowania komputerowego oraz opracowywania własnych, prostych aplikacji programowych,
- umiejętności wykorzystywania metod analitycznych, symulacyjnych i eksperymentalnych służących do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich,
- umiejętność interpretacji, prezentacji i dokumentacji wyników eksperymentu oraz prezentacji i dokumentacji wyników zadania o charakterze projektowym,
- umiejętność programowania i uruchamiania podstawowych programów dla sterowników maszyn CNC,
- umiejętność projektowania, uruchamiania i eksploatacji systemów mechanicznych i mechatronicznych w różnych zastosowaniach inżynierskich.

Osoba, która w wyniku ukończenia studiów pierwszego stopnia nie uzyskała części wymienionych kompetencji, może podjąć studia drugiego stopnia na kierunku mechanika i budowa maszyn, jeżeli uzupełnienie braków kompetencyjnych może być zrealizowane przez zaliczenie zajęć w wymiarze nie przekraczającym 30 punktów ECTS.

Tabela odniesień efektów kierunkowych do efektów obszarowych

nazwa kierunku studiów: mechanika i budowa maszyn		
poziom kształcenia: drugi stopień		
profil kształcenia: ogólnoakademicki		
symbol kierunkowych efektów kształcenia	efekty kształcenia	odniesienie do obszarowych efektów kształcenia (także inżynierskich)
WIEDZA		
K_W01	Ma poszerzoną wiedzę w zakresie mechaniki analitycznej i drgań.	T2A_W02 T2A_W04
K_W02	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie mechaniki ośrodków ciągłych i ciała stałego.	T2A_W02 T2A_W04
K_W03	Ma poszerzoną wiedzę z zakresu termodynamiki, wymiany ciepła i odnawialnych źródeł energii.	T2A_W02 T2A_W04
K_W04	Ma poszerzoną wiedzę w zakresie analizy wytrzymałości elementów zawierających defekty i pęknięcia.	T2A_W02 T2A_W04
K_W05	Ma wiedzę z podstaw metody elementów skończonych konieczną do formułowania i rozwiązywania prostych	T2A_W02 T2A_W04



	zagadnień inżynierskich.	T2A_W07
K_W06	Ma pogłębioną, podbudowaną teoretycznie wiedzę o materiałach inżynierskich stosowanych w budowie maszyn, kształtowaniu i badaniu ich właściwości, oraz o procesach zużycia podczas eksploatacji, doborze i trendach rozwojowych w tym zakresie.	T2A_W03 T2A_W04
K_W07	Ma ugruntowaną i poszerzoną wiedzę związaną z systemami CAD/CAM, wie jak zastosować programy CAD/CAM do zaprojektowania procesu technologicznego i opracowania programu obróbkowego na obrabiarkę sterowaną numerycznie.	T2A_W03 T2A_W07
K_W08	Ma poszerzoną wiedzę w zakresie prawa w tym prawa gospodarczego oraz własności intelektualnej.	T2A_W10
K_W09	Ma poszerzoną wiedzę w zakresie eksploatacji systemów produkcyjnych.	T2A_W03 T2A_W09
K_W10	Ma rozszerzoną wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych, ekologicznych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej typowej dla realizowanej specjalności	T2A_W08
WIEDZA W ZAKRESIE SPECJALNOŚCI KOMPUTEROWE WSPOMAGANIE WYTWARZANIA		
KS_W01_KWW	Ma pogłębioną i uporządkowaną wiedzę w zakresie bezpośredniego programowania obrabiarek CNC i centrów obróbkowych, zastosowania systemów CAD/CAM, automatyzacji i robotyzacji produkcji na obrabiarkach CNC, projektowania zautomatyzowanych systemów obróbkowych oraz technik komputerowego pomiaru wielkości geometrycznych.	T2A_W03 T2A_W06 T2A_W07 InzA_W01 InzA_W02 InzA_W05
KS_W02_KWW	Ma pogłębioną i uporządkowaną wiedzę w zakresie odmian obróbki ubytkowej (erozyjnej) zgrubnej i wykończeniowej, obrabiarek specjalizowanych do uzębień, narzędzi, uchwytów i oprzyrządowania stosowanych w obróbce ubytkowej oraz odmian, zastosowania inżynierii odwrotnej i technik przyrostowych w budowie maszyn.	T2A_W03 T2A_W06 T2A_W07 InzA_W01 InzA_W02 InzA_W05
KS_W03_KWW	Ma poszerzoną wiedzę dotyczącą klasyfikacji i konstrukcji narzędzi i oprzyrządowania złożonego stosowanych w procesach obróbki plastycznej na zimno i na gorąco oraz zasad ich projektowania i eksploataowania.	T2A_W06 T2A_W07 InzA_W01 InzA_W02 InzA_W05
WIEDZA W ZAKRESIE SPECJALNOŚCI EKSPLOATACJA I LOGISTYKA		
KS_W01_EiL	Posiada pogłębioną wiedzę na temat procesów zachodzących w eksploatacji obiektów i systemów, w szczególności ich trwałości, niezawodności oraz badań eksploatacyjnych z uwzględnieniem nowoczesnych maszyn produkcyjnych oraz systemów laserowych i plazmowych.	T2A_W06 T2A_W05 T2A_W03
KS_W02_EiL	Ma pogłębioną wiedzę na temat właściwości oraz procesów kształtowania warstw powierzchniowych oraz ich wpływu na trwałość i niezawodność obiektu technicznego.	T2A_W05 T2A_W03
KS_W03_EiL	Posiada ugruntowaną wiedzę z zakresu procesów realizowanych w przedsiębiorstwie, szczególnie dotyczącą sterowania zasarami, zakupów zaopatrzeniowych oraz dystrybucji produktów.	T2A_W08 T2A_W09 InzA_W02 T2A_W04
KS_W04_EiL	Posiada pogłębioną wiedzę z zakresu magazynowania	T2A_W09



	zapasów, manipulacji i transportu wewnętrznego w przedsiębiorstwie produkcyjnym.	T2A_W08 T2A_W04
WIEDZA W ZAKRESIE SPECJALNOŚCI SYSTEMY CAD/CAE		
KS_W01_CAD/CAE	Student ma pogłębioną i uporządkowaną wiedzę w zakresie metod numerycznych używanych w praktyce inżynierskiej.	T2A_W04 InzA_W01
KS_W02_CAD/CAE	Ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń i układów mechanicznych. Ma pogłębioną wiedzę dotyczącą projektowania i modelowania bryłowego elementów, zespołów i układów mechanicznych.	T2A_W_06 T2A_W07 InzA_W07
KS_W03_CAD/CAE	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie struktury systemu pomiarowego i jego elementów, zna i rozumie sposób ich działania.	T2A_W07
WIEDZA W ZAKRESIE SPECJALNOŚCI UZBROJENIE I TECHNIKI INFORMATYCZNE		
KS_W01_UiTI	Posiada szczegółową wiedzę w zakresie budowy, projektowania i wytwarzania, broni, amunicji i zapalników	T2A_W04 T2A_W05 T2A_W06 T2A_W07 InzA_W01 InzA_W02
KS_W02_UiTI	Ma pogłębioną i uporządkowaną wiedzę w zakresie kinematyki, dynamiki i sterowania obiektami latającymi	T2A_W01 T2A_W03 T2A_W04
KS_W03_UiTI	Ma pogłębioną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie zjawisk fizycznych i ich zastosowania w układach mechatronicznych i broni precyzyjnego rażenia	T2A_W01 T2A_W03 T2A_W04
WIEDZA W ZAKRESIE SPECJALNOŚCI INŻYNIERIA MATERIAŁÓW METALOWYCH I SPAWALNICTWO		
KS_W01_IMMiS	Rozumie związek między strukturą a własnościami stopów metali, które są stosowane w budowie maszyn.	T2A_W02 T2A_W05 T2A_W07
KS_W02_IMMiS	Ma podstawowa wiedzę na temat projektowania i technologii konstrukcji spawanych.	T2A_W02 T2A_W05 T2A_W07
KS_W03_IMMiS	Posiada wiedzę o mikrostrukturze złącza spawanego oraz wpływie procesu spawania na mikrostrukturę materiału spawanego w strefie wpływu ciepła oraz na własności mechaniczne i jakość połączenia spawanego.	T2A_W02 T2A_W05 T2A_W07
WIEDZA W ZAKRESIE SPECJALNOŚCI SAMOCHODY I CIĄGNIKI		
KS_W01_SiC	Ma poszerzoną wiedzę w zakresie dynamiki samochodów oraz problemów bezpieczeństwa pojazdów samochodowych	T2A_W03 T2A_W04
KS_W02_SiC	Ma pogłębioną, podbudowaną teoretycznie wiedzę o sterowaniu, regulacji i układach zasilania silników spalinowych	T2A_W03 T2A_W04
KS_W03_SiC	Ma pogłębioną wiedzę w zakresie wybranych zagadnień budowy samochodów, takich jak: budowa i działanie samochodowych urządzeń elektrycznych i elektronicznych oraz budowa i elementy projektowania nadwozi samochodów specjalnych i specjalizowanych	T2A_W03 T2A_W04
KS_W04_SiC	Ma pogłębioną wiedzę z zakresu organizacji przedsiębiorstwa handlowych, przewozowych i	T2A_W08 T2A_W09



	naprawczych.	InzA_W03 InzA_W04
WIEDZA W ZAKRESIE SPECJALNOŚCI KOMPUTEROWO WSPOMAGANE TECHNOLOGIE LASEROWE I PLAZMOWE		
KS_W01_KWTLiP	Posiada specjalizowaną wiedzę o funkcjach i możliwościach urządzeń plazmowych oraz laserów i laserowych systemów do obróbki materiałów.	T2A_W02 T2A_W03 T2A_W04 InzA_W02
KS_W02_KWTLiP	Posiada pogłębioną wiedzę na temat laserowej i plazmowej obróbki ubytkowej.	T2A_W02 T2A_W03 T2A_W04 InzA_W05
KS_W03_KWTLiP	Posiada pogłębioną wiedzę na temat plazmowego i laserowego spawania i modyfikacji powierzchni.	T2A_W02 T2A_W03 T2A_W04 InzA_W05
WIEDZA W ZAKRESIE SPECJALNOŚCI EKSPLOATACJA MASZYN I URZĄDZEŃ PRZEMYSŁOWYCH		
K_W01_EMUP	Ma podstawową wiedzę teoretyczną i praktyczną w zakresie konstrukcji, projektowania, diagnostyki, bezpieczeństwa i eksploatacji maszyn i urządzeń przemysłowych	T2A_W02 T2A_W03 T2A_W04 T2A_W05 T2A_W07 InzA_W02
K_W02_EMUP	Zna podstawowe metody formułowania i rozwiązywania problemów zarządzania bezpieczeństwem i eksploatacją maszyn i urządzeń przemysłowych.	T2A_W02 T2A_W03 T2A_W04 T2A_W05 T2A_W07 InzA_W02
UMIEJĘTNOŚCI		
K_U01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł w różnych językach obcych; potrafi łączyć uzyskane informacje, dokonywać ich analizy i interpretacji, wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie.	T2A_U01
K_U02	Sprawnie porozumiewa się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach.	T2A_U02
K_U03	Ma doświadczenie w przygotowywaniu w języku polskim opracowań problemów z zakresu ogólnych zagadnień inżynierskich, oraz potrafi sformułować streszczenie w języku obcym opracowywanego zagadnienia.	T2A_U03
K_U04	Potrafi opracować w języku polskim i języku obcym prezentację ustną dotyczącą problemów z zakresu szczegółowych zagadnień inżynierskich.	T2A_U04
K_U05	Ma umiejętność samokształcenia się, w celu rozwiązywania i realizacji nowych zadań oraz podnoszenia kompetencji zawodowych.	T2A_U05
K_U06	Ma umiejętności językowe w obszarze słownictwa technicznego, ze szczególnym uwzględnieniem mechaniki i budowy maszyn, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.	T2A_U06



K_U07	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, krytycznie interpretuje uzyskane wyniki i wyciąga prawidłowe wnioski.	T2A_U08
K_U08	Wykorzystuje do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich różne umiejętności wybrane metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne.	T2A_U09
K_U09	Dostrzega, przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich, ich aspekty systemowe i pozatechniczne.	T2A_U10
K_U10	Ma dobre przygotowanie do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą.	T2A_U13
K_U11	Biegłe posługuje się metodami i programami komputerowymi przydatnymi przy realizacji podejmowanych działań inżynierskich.	T2A_U07 T2A_U08 T2A_U09
K_U12	Prawidłowo dobiera materiały inżynierskie zapewniające poprawną eksploatację maszyny.	T2A_U01 T2A_U16 T2A_U12
K_U13	Potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi z zakresu mechaniki i budowy maszyn.	T2A_U11
K_U14	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.	T2A_U09 T2A_U16
UMIĘJĘTNOŚCI W ZAKRESIE SPECJALNOŚCI KOMPUTEROWE WSPOMAGANIE WYTWARZANIA		
KS_U01_KWW	Potrafi opracować koncepcję automatyzacji i robotyzacji dla zadanego wyrobu, dobrać obrabiarki i opracować programy sterujące obrabiarkami CNC bezpośrednio na obrabiarce lub z wykorzystaniem systemów CAD/CAM, potrafi wykonać pomiary wielkości geometrycznych z wykorzystaniem technik komputerowych.	T2A_U01 T2A_U08 T2A_U09 InzA_U01 InzA_U05 InzA_U06 InzA_U08
KS_U02_KWW	Potrafi dobrać odpowiednią metodę, narzędzia, uchwyty, oprzyrządowanie i parametry technologiczne obróbki ubytkowej dla określonego zadania produkcyjnego, czytać i analizować schematy kinematyczne obrabiarek specjalizowanych oraz wykorzystać odpowiednie metody szybkiego prototypowania w budowie maszyn.	T2A_U12 T2A_U15 T2A_U18 InzA_U07 InzA_U08
KS_U03_KWW	Potrafi określić rodzaj narzędzi lub oprzyrządowania złożonego niezbędnych do przeprowadzenia odkształcenia materiału w procesach obróbki plastycznej na zimni i na gorąco, określić maszyny technologiczne do ich zamocowania oraz samodzielnie zaprojektować tłoczniaki, matryce do kucia lub inne oprzyrządowanie kuźnicze, wykorzystując programy komputerowe CAD wspomagające tego typu projektowanie.	T2A_U12 T2A_U15 T2A_U18 InzA_U07 InzA_U08
UMIĘJĘTNOŚCI W ZAKRESIE SPECJALNOŚCI KOMPUTEROWE EKSPLOATACJA I LOGISTYKA		
KS_U01_EiL	Potrafi zaplanować działania przeciwdziałające nadmiernemu zużyciu części maszyn, potrafi	T2A_U08 T2A_U11



	zaplanować cykl obsługowy dla pojedynczej maszyny i systemu produkcyjnego.	
KS_U02_EiL	Potrafi zidentyfikować potrzeby w zakresie kształtowania warstw powierzchniowych i na tej podstawie potrafi opracować projekt technologii wykonania takich warstw z szczególnym uwzględnieniem technologii laserowych, natryskiwania cieplnego i technologii elektroerozyjnych.	T2A_U19 T2A_U16
KS_U03_EiL	Potrafi z wykorzystaniem odpowiednich procedur pozyskać zasoby potrzebne do realizowania procesów produkcyjnych w przedsiębiorstwie.	T2A_U09 InzA_U04
KS_U04_EiL	Potrafi przeprowadzić odpowiednimi metodami analizę zapasów, określić pozycję przedsiębiorstwa oraz podjąć decyzję typu make-or-buy.	T2A_U08 T2A_U10 InzA_U04
UMIĘJĘTNOŚCI W ZAKRESIE SPECJALNOŚCI SYSTEMY CAD/CAE		
KS_U01_CAD/CAE	Potrafi dobrać odpowiednią metodę numeryczną do rozwiązywanego zagadnienia.	T2A_U08 T2A_U09 InzA_U08 InzA_U09
KS_U02_CAD/CAE	Potrafi, zgodnie z zadaną specyfikacją zaprojektować za pomocą programów CAD złożone urządzenie lub konstrukcję mechatroniczną oraz wykonać dokumentację techniczną.	T2A_U19 InzA_U16
KS_U03_CAD/CAE	Potrafi tworzyć i konfigurować tory pomiarowe oraz pisać programy realizujące pomiar.	T2A_U07 T2A_U08 T2A_U09
UMIĘJĘTNOŚCI W ZAKRESIE SPECJALNOŚCI UZBROJENIE I TECHNIKI INFORMATYCZNE		
KS_U01_UiTI	Potrafi określić parametry kinematyczne i dynamiczne obiektów latających.	T2A_U08 T2A_U09 InzA_U01 InzA_U02
KS_U02_UiTI	Potrafi przeprowadzić analizę i syntezę układów wykrywania, śledzenia i naprowadzania.	T2A_U08 T2A_U09 InzA_U01 InzA_U02
KS_U03_UiTI	Potrafi opracować konstrukcję oraz proces wytwarzania elementów broni, amunicji i zapalników.	T2A_U10 T2A_U12 T2A_U18 T2A_U19 InzA_U07 InzA_U08
UMIĘJĘTNOŚCI W ZAKRESIE SPECJALNOŚCI INŻYNIERIA MATERIAŁÓW METALOWYCH I SPAWALNICTWO		
KS_U01_IMMiS	Potrafi dobrać właściwy materiał metaliczny do określonego zastosowania. Zna metody, które pozwalają kształtować własności materiałów metalicznych, w szczególności potrafi wykorzystać metody obróbki cieplnej do modyfikowania własności mechanicznych stopów metali.	T2A_U01 T2A_U11
KS_U02_IMMiS	Umie zaprojektować konstrukcję spawaną i opracować technologię spawania.	T2A_U01 T2A_U11
KS_U03_IMMiS	Na podstawie badań mikrostruktury i własności mechanicznych potrafi ocenić jakość połączeń spawanych.	T2A_U01 T2A_U11



UMIĘTNOŚCI W ZAKRESIE SPECJALNOŚCI SAMOCHODY I CIĄGNIKI		
KS_U01_SiC	Sprawnie posługuje się metodami i programami komputerowymi wykorzystywanymi w rekonstrukcji wypadków drogowych	T2A_U08 InzA_U01
KS_U02_SiC	Sprawnie posługuje się aparaturą pomiarową i zna metody wykorzystywane w badaniach i diagnostyce pojazdów samochodowych i silników spalinowych	T2A_U015 InzA_U05
KS_U03_SiC	Posiada umiejętność przeprowadzania analizy dynamiki pionowej pojazdów w tym potrafi zapisać równania ruchu pojazdu, wyznaczyć transmitancję analizowanego układu	T2A_U08 InzA_U01
UMIĘTNOŚCI W ZAKRESIE SPECJALNOŚCI KOMPUTEROWO WSPOMAGANE TECHNOLOGIE LASEROWE I PLAZMOWE		
KS_U01_KWTLiP	Potrafi zanalizować planowane operacje obróbki laserowej i plazmowej i dobrać system odpowiedni do ich realizacji.	T2A_U01 T2A_U02 T2A_U12 InzA_U07
KS_U02_KWTLiP	Potrafi zaprojektować operację cięcia laserowego i plazmowego.	T2A_U01 T2A_U02 T2A_U12 InzA_U07
KS_U03_KWTLiP	Potrafi zaprojektować operację spawania laserowego i laserowej modyfikacji powierzchni.	T2A_U01 T2A_U02 T2A_U12 InzA_U07
UMIĘTNOŚCI W ZAKRESIE EKSPLOATACJA MASZYN I URZĄDZEŃ PRZEMYSŁOWYCH		
K_U01_EMUP	Potrafi wykorzystać narzędzia informatyczne w projektowaniu, diagnostyce i zarządzaniu bezpieczeństwem i eksploatacją maszyn i urządzeń przemysłowych	T2A_U12 T2A_U13 T2A_U18 InzA_U02 InzA_U03 InzA_U04
K_U02_EMUP	Umie praktycznie stosować wiedzę do rozwiązywania problemów bezpieczeństwa i eksploatacji maszyn i urządzeń przemysłowych	T2A_U12 T2A_U13 T2A_U18 InzA_U02 InzA_U03 InzA_U04
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_K01	Ma świadomość potrzeby uzupełniania wiedzy specjalistycznej przez całe życie i potrafi dobrać właściwe źródła wiedzy i metody uczenia dla siebie i innych.	T2A_K01 T2A_K03
K_K02	Rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżyniera mechanika i menedżera, między innymi jej konsekwencje społeczne oraz wpływ na stan środowiska.	T2A_K02
K_K03	Ma świadomość odpowiedzialności związanej z decyzjami, podejmowanymi w ramach działalności inżynierskiej i menedżerskiej, szczególnie w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób oraz ochrony środowiska.	T2A_K02
K_K04	Potrafi kierować grupą, inspirować jej działania oraz współpracować z innymi podmiotami.	T2A_K03 T2A_K06
K_K05	Rozumie ważność działań zespołowych i potrafi brać	T2A_K02



	odpowiedzialność za wyniki wspólnych działań.	
K_K06	Umie wszechstronnie analizować i efektywnie realizować przydzielone zadania.	T2A_K02 T2A_K04
K_K07	Ma świadomość ważności postępowania profesjonalnego, przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz poszanowania różnorodności poglądów i kultur.	T2A_K05
K_K08	Potrafi wykazywać się przedsiębiorczością i pomysłowością w działaniu związanym z realizacją zadań zawodowych.	T2A_K06
K_K09	Rozumie społeczną rolę inżyniera oraz bierze udział w przekazywaniu społeczeństwu wiarygodnych informacji i opinii dotyczących rozwoju techniki i związanych z tym zagrożeń, szczególnie w zakresie mechaniki i budowy maszyn.	T2A_K07

Objaśnienie oznaczeń:

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

KS (przed podkreślnikiem) – specjalnościowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

T2A – efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów drugiego stopnia

InzA – efekty kształcenia prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia