

Politechnika Koszalińska
Wydział Mechaniczny

PROGRAM KSZTAŁCENIA
Transport

Program kształcenia oraz plan studiów opracowany przez Radę Programową kierunku Transport w składzie:

- prof. nadzw. dr hab. inż. Piotr Piątkowski – przewodniczący Rady Programowej, pełnomocnik dziekana ds. promocji kierunku Transport,
- prof. nadzw. dr hab. inż. Ryszard Lewkowicz – członek Rady Programowej, przewodniczący komisji ds. tematów prac dyplomowych dla kierunku Transport
- prof. dr hab. inż. Tomasz Krzyżyński – członek Rady Programowej
- prof. dr hab. inż. Janusz Mysłowski – członek Rady Programowej
- prof. dr hab. inż. Wojciech Kacalak – członek Rady Programowej
- prof. dr hab. inż. Leon Kukiełka – członek Rady Programowej
- prof. nadzw. dr inż. Ryszard Ściegienka – pełnomocnik Dziekana ds. Krajowych Ram Kwalifikacji na kierunku Transport
- przedstawiciel Samorządu Studentów Wydziału Mechanicznego Politechniki Koszalińskiej

Kierunek Transport został utworzony na podstawie uchwały Senatu Politechniki Koszalińskiej nr 2/2008 z dnia 23.01.2008 roku.

Efekty kształcenia zostały przyjęte przez Senat Politechniki Koszalińskiej uchwałą nr 30/2012 z dnia 30 maja 2012 roku.

Program kształcenia i plan studiów przyjęty przez Radę Wydziału Mechanicznego Politechniki Koszalińskiej uchwałą z dnia 17.07.2012 roku.

Program kształcenia zaopiniowany przez Samorząd Studentów Wydziału Mechanicznego Politechniki Koszalińskiej opinią z dnia 17.04.2012 roku.

Załączniki:

1. Uchwała Senatu Politechniki Koszalińskiej nr 2/2008 z dnia 23 stycznia 2008 roku
2. Uchwała Rady Wydziału Politechniki Koszalińskiej z dnia 17.07.2012 roku.
3. Opinia Samorządu Studentów Wydziału Mechanicznego z dnia 17.04.2012 roku

1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA KIERUNKU STUDIÓW

Wydział/Instytut: Wydział Mechaniczny

Poziom kształcenia (studiów): I stopień

Profil kształcenia: ogólnoakademicki

Obszar(y) kształcenia: obszar nauk technicznych

Dziedziny nauki i dyscypliny naukowe, do których odnoszą się zakładane efekty kształcenia: transport, budowa i eksploatacja maszyn

Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta: inżynier

Wskazanie związku kierunku studiów ze strategią rozwoju Wydziału\Instytutu oraz misją Politechniki Koszalińskiej:

Program kierunku studiów Transport wpisuje się w misję Politechniki Koszalińskiej w zakresie kształcenia społeczeństwa w celu nabycia przez absolwentów zdolności wypełniania funkcji zawodowych i społecznych w obszarze objętym efektami uczenia się. W ramach kształcenia na kierunku studiów Transport studenci uzyskują efekty uczenia się wynikające z realizacji misji Wydziału Mechanicznego Politechniki Koszalińskiej w zakresie wspierania rozwoju techniki, integrowania społeczności akademickiej oraz wspierania rozwoju gospodarczego i społecznego regionów pomorskich.

Ogólne informacje związane z programem kształcenia (ogólne cele kształcenia oraz możliwości zatrudnienia, typowe miejsca pracy i możliwości kontynuacji kształcenia przez absolwentów):

Definiując sylwetkę absolwenta kierunku Transport na Wydziale Mechanicznym Politechniki Koszalińskiej uwzględniono wymagania określone przez pracodawców oraz czynniki charakteryzujące przyszłe środowisko pracy, wymagania i zmiany, jakie nastąpią w okresie, co najmniej czterdziestu lat aktywności zawodowej inżynierów transportu. Do czynników tych należą:

- szybki rozwój nauki i zastosowań nowoczesnych technologii,
- globalna konkurencja,
- dekoncentracja kapitału i międzynarodowa decentralizacja produkcji,
- skrócenie cyklu życia produktu i organizacji,
- możliwość wyboru przez konsumenta towaru na indywidualne zamówienie,
- odejście gospodarki ze sfery produkcji na rzecz usług,
- indywidualizacja i elastyczność produkcji,
- automatyzacja,
- technologie IT, mobilność pracowników,
- logistyka i system zaopatrzenia „wszystko w czasie rzeczywistym”,
- oszczędzanie zasobów materialnych i energii,
- nacisk na szybkość działania i innowacyjność,
- ekspansja nowoczesnych sektorów eksplozywnych, wykorzystujących najnowsze osiągnięcia nauki i techniki, przemysłu komputerowego, telekomunikacyjnego, usług informacyjnych, biotechnologii, sztucznej inteligencji oraz technologii transferu wiedzy.

Zmiany w oczekiwaniach obecnych i przyszłych pracodawców powodują, iż rozszerza się zakres wymaganych umiejętności o nowe narzędzia i technologie wspomagające pracę inżyniera, zwłaszcza w zakresie zastosowań technologii informacyjnych, tworzenia aplikacji inżynierskich, wykorzystywania nowych mediów informacyjnych, nowych metod przetwarzania informacji, rozwiązywania problemów w wielkich przestrzeniach decyzyjnych i wizualizacji projektów.

Nowoczesne organizacje gospodarcze dążą do sprawnego działania, do wykorzystania kompetencji pracowników, co przyczynia się do wysokiej wydajności, do sprawnego adaptacji na globalnym rynku pracy. Przedsiębiorstwa by charakteryzować się elastycznością działania, do zapewniania nowej, wyższej jakości, wymagają kreatywności zarówno w myśleniu jak i działaniu pracowników.

Dla zapewnienia absolwentom możliwości osiągania sukcesów, w takich warunkach, konieczne jest wykształcenie następujących cech i umiejętności:

- wiedzy i umiejętności jej wykorzystania,
- kreatywności i technik twórczego rozwiązywania problemów,
- determinacji i metodyki rozwiązywania złożonych działań,
- sprawności w pracy grupowej i kierowaniu zespołami pracowników.

Opracowany program kształcenia zapewnia uzyskanie równowagi, między przekazywaniem wiedzy, a nauczaniem umiejętności i kształtowaniem cech kreatywności poprzez:

- zwiększanie udziału zadań projektowych, innowacyjnych i samodzielności w pracach studenta,
- zwiększanie znaczenia jakości rozwiązania problemu i efektywności zastosowanych metod w stosunku do oceny pracochłonności zadań,
- zwiększanie udziału studentów w pracach badawczych i realizowanych projektach,
- kształcenie umiejętności sprawnego wykorzystywania zawansowanych technologii informatycznych i inżynierskich zastosowań systemów komputerowych,
- zwiększanie samodzielności studentów w kreowaniu tematów zadań i problemów do rozwiązania,
- zwiększanie zainteresowania studentów tworzeniem wynalazków i planów ich upowszechniania w postaci innowacji,
- zwiększanie znaczenia kształcenia studentów przez profesorów w małych grupach, a nie tylko poprzez wykłady, zwiększanie udziału indywidualnych form kształcenia.

Program kształcenia na kierunku Transport zakłada uzyskanie przez absolwenta:

- podstawowej wiedzy i umiejętności koniecznych do zrozumienia zagadnień z zakresu budowy, wytwarzania i eksploatacji środków transportu oraz maszyn i urządzeń transportowych;
- podstawowej znajomości zasad mechaniki oraz projektowania z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi obliczeniowych;
- gruntownej wiedzy i umiejętności koniecznych do realizacji różnych zadań transportowych w zakresie organizacji, analiz efektywności, doboru właściwych środków transportu, jak i logistyki oraz spedycji.

Absolwent kierunku Transport będzie przygotowany do:

- realizacji zadań transportowych, organizacji procesów transportowych, doboru środków transportu i ich właściwej eksploatacji;
- prac wspomagających procesy decyzyjne w transporcie drogowym, projektowanie i organizacji systemów transportowych oraz zadań inżynierskich stosowanych jako elementy składowe środków transportu oraz nadzór nad ich eksploatacją;
- zarządzania pracą w zespole;
- koordynacji prac i oceny ich wyników oraz sprawnego posługiwania się nowoczesnymi technikami komputerowymi w transporcie.

W otoczeniu ludzi zwiększa się liczba różnorodnych form organizacji transportu zarówno towarowego jak i osobowego. Współczesne wyzwanie dla inżynierów transportu skierowane jest także na obszary ekologii i ekonomii, co istotnie wpływa na wzrost efektywności transportu jako dziedziny przemysłu. Środki transportu, niezależnie od ich cech i struktury, wymagają odpowiedniego nadzoru nad ich eksploatacją. Liczba środków technicznych służących celom realizacji podstawowych zadań transportowych jest niezwykle różnorodna. To powoduje, iż niezależnie od rozwoju poszczególnych dziedzin techniki, znaczenie i zapotrzebowanie gospodarki na inżynierów z zakresu transportu jest obecni i będzie w przyszłości bardzo wysokie.

2. OPIS ZAKŁADANYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

1) Tabela odniesień kierunkowych efektów kształcenia (EKK) do obszarowych efektów kształcenia (EKO)

<p>Nazwa kierunku studiów: Transport</p> <p>Obszar kształcenia: obszar nauk technicznych</p> <p>Poziom kształcenia (studiów): I stopień</p> <p>Profil kształcenia: ogólnoakademicki</p>		
SYMBOL EKK	KIERUNKOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA (EKK)	SYMBOL (ODNIESIENIE EKK DO) EKO*
WIEDZA		
K1A_W01	ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę liniową, geometrię analityczną, analizę matematyczną, probabilistykę, rachunek różniczkowy oraz elementy matematyki dyskretnej i stosowanej, niezbędną do matematycznego opisu prostych zjawisk fizycznych i typowych zagadnień technicznych, formułowania modeli matematycznych i ich stosowania oraz optymalizacji jedno i wielokryterialnej procesów technicznych w transporcie.	T1A_W01 T1A_W07
K1A_W02	ma wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą mechanikę relatywistyczną, fizykę statyczną, fizykę ciała stałego, termodynamikę techniczną niezbędną do opisu i analizy podstawowych zjawisk fizycznych, pomiaru podstawowych wielkości fizycznych oraz rozwiązywania prostych zagadnień technicznych na podstawie znajomości praw fizyki.	T1A_W01 T1A_W07
K1A_W03	ma podstawową wiedzę w zakresie architektury systemów komputerowych i zastosowań sieci informatycznych oraz systemów operacyjnych niezbędną do komunikowania się i pracy w środowisku grupowym oraz instalacji, obsługi i utrzymywania narzędzi komputerowych wspomagających prace inżynierskie oraz stosowanie technik prezentacyjnych i komunikacyjnych	T1A_W02
K1A_W04	ma podstawową wiedzę w zakresie algorytmów i systemów obliczeniowych lub programowania komputerów w odniesieniu do rozwiązywania prostych zagadnień i problemów technicznych oraz prowadzenia symulacji numerycznych niezbędnych do rozwiązywania problemów techniczno-organizacyjnych w transporcie	T1A_W01 T1A_W02 T1A_W07
K1A_W05	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie nauki o materiałach, obejmującą budowę i własności materiałów inżynierskich, niezbędną do typowych zastosowań technicznych w transporcie	T1A_W02 T1A_W03
K1A_W06	ma podstawową wiedzę w zakresie mechaniki technicznej w szczególności statyki, kinematyki i dynamiki ciał sztywnych oraz mechaniki płynów	T1A_W03 T1A_W07
K1A_W07	ma podstawową wiedzę w zakresie prostych stanów naprężenia elementów mechanicznych	T1A_W03 T1A_W07
K1A_W08	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie grafiki inżynierskiej oraz konstrukcji maszyn, w tym wiedzę niezbędną do odwzorowania i wymiarowania elementów maszyn, znajomości podstaw projektowania i zasad wykonywania obliczeń wytrzymałościowych prostych układów mechanicznych	T1A_W03
K1A_W9	ma elementarną wiedzę w zakresie; organizacji i zarządzania przedsiębiorstwem transportowym, ma wiedzę dotyczącą zasad rachunkowości finansowej, księgowania i sporządzania sprawozdań finansowych	T1A_W03 T1A_W08

K1A_W10	ma podstawową wiedzę w zakresie procesów ekonomicznych i zasad sterowania nimi, ekonomiki przedsiębiorstw transportowych a w szczególności wykorzystywania rachunku ekonomicznego w transporcie	T1A_W03 T1A_W08 T1A_W09
K1A_W11	ma podstawową wiedzę w zakresie logistycznych i zarządzania logistycznego niezbędnych do projektowania systemów logistycznych z wykorzystaniem aplikacji komputerowych	T1A_W03 T1A_W05 T1A_W09
K1A_W12	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie klasyfikacji i charakterystyki środków transportu, organizacji zaplecza technicznego transportu, technologii prac ładunkowych, modelowania procesów transportowych, podstaw inżynierii ruchu, planowania układów komunikacyjnych, organizacji i sterowania ruchem drogowym, technologii mobilnych i modalnych	T1A_W02 T1A_W03 T1A_W04 T1A_W05 T1A_W06 T1A_W07
K1A_W13	ma podstawową wiedzę w zakresie inżynierii wytwarzania obejmującą; metody obróbki kształtującej i technologię powierzchni oraz wiedzę z zakresu przyrządów i technik pomiarowych	T1A_W02 T1A_W03
K1A_W14	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu budowy pojazdów samochodowych, ich zespołów, układów przeniesienia napędu oraz podstaw eksploatacji obiektów technicznych	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W05 T1A_W06
K1A_W15	orientuje się w obecnym stanie oraz trendach rozwojowych w dziedzinie transportu	T1A_W05
K1A_W16	ma podstawową wiedzę w zakresie kreatywności i technik twórczego myślenia, zna podstawowe pojęcia ergonomicznej i prawnej ochrony pracy oraz podstawowe cechy materialnego środowiska pracy i zasada ergonomicznego projektowania stanowiska pracy, zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przemyśle, zna zasady etycznego postępowania w działalności inżynierskiej	T1A_W08 T1A_W09 T1A_W10 T1A_W11
K1A_W17	ma podstawową wiedzę w zakresie zasad ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego	T1A_W10
K1A_W18	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	T1A_W08 T1A_W09 T1A_W11
K1A_W19	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie elektroniki i elektrotechniki oraz automatyki niezbędną do analizy, oceny i doboru elementów układów sterowania	T1A_W02 T1A_W03
UMIĘJĘTNOŚCI		
K1A_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury i innych właściwie dobranych źródeł także w języku angielskim lub niemieckim; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie;	T1A_U01
K1A_U02	potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów	T1A_U02 T1A_U05 T1A_U14 T1A_U15

K1A_U03	potrafi opracować w języku polskim, angielskim lub niemieckim dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania	T1A_U03 T1A_U04 T1A_U07
K1A_U04	potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim angielskim lub niemieckim krótką prezentację poświęconą prezentacji zadania inżynierskiego	T1A_U03 T1A_U04
K1A_U05	posługuje się językiem angielskim lub niemieckim (na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego) w stopniu wystarczającym do porozumiewania się nie wywołując merytorycznych nieporozumień a także czytania ze zrozumieniem dokumentacji technicznej oraz podobnych dokumentów	T1A_U06
K1A_U06	ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	T1A_U05
K1A_U07	potrafi korzystać z systemów i sieci komputerowych, systemów baz danych oraz arkuszy kalkulacyjnych w celu pozyskiwania, analizowania, przetwarzania i zarządzania informacją związaną z realizacją zadań transportowych	T1A_U02 T1A_U07 T1A_U09 T1A_U15
K1A_U08	potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperyment, potrafi przedstawić otrzymane wyniki w postaci liczbowej i graficznej, dokonać ich interpretacji i wyciągać wnioski	T1A_U08 T1A_U09 T1A_U15
K1A_U09	potrafi stosować metody matematyczne oraz symulacje komputerowe do analizy i oceny procesów zachodzących podczas realizacji zadań związanych z organizacją, logistyką, eksploatacją i zarządzania transportem	T1A_U01 T1A_U06 T1A_U07 T1A_U08 T1A_U13 T1A_U14
K1A_U10	potrafi konstruować proste algorytmy obliczeniowe i decyzyjne lub programy komputerowe niezbędne do analiz i symulacji dotyczących typowych problemów występujących w transporcie	T1A_U01 T1A_U07 T1A_U09 T1A_U16
K1A_U11	potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań transportowych dostrzegać aspekty systemowe i pozatechniczne, w szczególności: organizacji i zarządzania oraz ekonomiką przedsiębiorstwa transportowego, korzystać z uregulowań prawnych związanych z działalnością przedsiębiorstwa transportowego i gospodarować odpadami i zasobami naturalnymi, stosuje zasady etycznego postępowania w działalności inżynierskiej	T1A_U10 T1A_U12
K1A_U12	ma niezbędne przygotowanie do realizacji zadań związanych z pracą w przedsiębiorstwie transportowym oraz stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	T1A_U11
K1A_U13	potrafi dokonywać wstępnej analizy ekonomicznej dotyczącej systemów transportowych, organizacji ruchu oraz efektywności środków transportu;	T1A_U12 T1A_U14 T1A_U15
K1A_U14	potrafi oceniać i dobierać elektryczne układy napędowe, układy pomiarowe, sterowniki i układy wykonawcze w systemach automatyki i telematyki wykorzystywanych w infrastrukturze i środkach transportu uwzględniając zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne;	T1A_U01 T1A_U12 T1A_U13

K1A_U15	potrafi (zgodnie z zadaną specyfikacją) zaprojektować proste elementy i układy mechaniczne oraz wykonać dokumentację projektową;	T1A_U01 T1A_U09 T1A_U14 T1A_U15 T1A_U16
K1A_U16	potrafi zgodnie z przyjętymi założeniami wykonać projekt systemów transportowych, elementów struktury środków transportu i infrastruktury transportu	T1A_U01 T1A_U09 T1A_U14 T1A_U15 T1A_U16
K1A_U17	potrafi korzystać z systemów pomiarowych, urządzeń i aparatury pomiarowej oraz potrafi przeprowadzić analizę błędów i niepewności oraz opracować wyniki pomiarów	T1A_U01 T1A_U08 T1A_U09
K1A_U18	potrafi dobrać właściwą metodę obróbki elementów stosowanych w budowie środków transportu	T1A_U01 T1A_U09 T1A_U15 T1A_U16
K1A_U19	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania transportowego z użyciem metod algorytmicznych, heurystyki oraz technik twórczego myślenia	T1A_U01 T1A_U15

KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K1A_K01	rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) – podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	T1A_K01
K1A_K02	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, zwłaszcza w zakresie procesów w transporcie; rozumie systemowe i synergiczne powiązania w technice i środowisku przyrodniczym oraz związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje	T1A_K02
K1A_K03	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
K1A_K04	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji podjętego zadania celowego, zarówno przy działaniach własnych jak i zespołowych, określonych przez siebie lub innych	T1A_K03 T1A_K04
K1A_K05	ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz umiejętność rozwiązywania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu	T1A_K05
K1A_K06	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	T1A_K06
K1A_K07	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących techniki, m.in. poprzez środki masowego przekazu; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały	T1A_K07

Objaśnienie oznaczeń stosowanych we wszystkich tabelach:

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

cyfra 1 lub 2 – dla określenia poziomu kształcenia (1 – studia/kwalifikacje pierwszego stopnia, 2 – studia/kwalifikacje drugiego stopnia);

litera A lub P – dla określenia profilu kształcenia (A – profil ogólnoakademicki, P – profil praktyczny);

Inz – oznacza kwalifikacje inżynierskie określone rozporządzeniem MNiSW w sprawie KRK

W (po podkreślniku) – kategoria wiedzy

U (po podkreślniku) – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

numer efektu w obrębie danej kategorii, zapisany w postaci dwóch cyfr dziesiętnych (numery 1-9 są poprzedzone cyfrą 0).

W przypadku obszarowych efektów kształcenia pierwsza litera określa nazwę obszaru, zgodnie z następującymi ustaleniami:

- H: obszar kształcenia odpowiadający naukom humanistycznym
- S: obszar kształcenia odpowiadający naukom społecznym
- X: obszar kształcenia odpowiadający naukom ścisłym
- P: obszar kształcenia odpowiadający naukom przyrodniczym
- T: obszar kształcenia odpowiadający naukom technicznym

* np. T1A_W01, T1A_W10

2) Tabela zgodności obszarowych efektów kształcenia (EKO) z kierunkowymi efektami kształcenia (EKK)

Nazwa kierunku studiów: Transport Poziom kształcenia (studiów): I stopień Profil kształcenia: ogólnoakademicki		
SYMBOL EKO	EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA OBSZARU KSZTAŁCENIA W ZAKRESIE NAUK TECHNICZNYCH	SYMBOL (ODNIESIENIE DO) EKK
WIEDZA		
T1A_W01	ma wiedzę w zakresie matematyki, fizyki, innych obszarów właściwych dla studiowanego kierunku studiów przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań związanych z zakresem studiowanego kierunku studiów	K1A_W01 K1A_W02 K1A_W04
T1A_W02	ma podstawową wiedzę w zakresie kierunków studiów powiązanych ze studiowanym kierunkiem studiów	K1A_W03 K1A_W04 K1A_W05 K1A_W12 K1A_W13 K1A_W19
T1A_W03	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu studiowanego kierunku studiów	K1A_W05 K1A_W06 K1A_W07 K1A_W08 K1A_W09 K1A_W10 K1A_W11 K1A_W12 K1A_W13 K1A_W19
T1A_W04	ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu studiowanego kierunku studiów	K1A_W12 K1A_W14
T1A_W05	ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	K1A_W11 K1A_W12 K1A_W14 K1A_W15
T1A_W06	ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	K1A_W12 K1A_W14

T1A_W07	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu studiowanego kierunku studiów	K1A_W01 K1A_W02 K1A_W04 K1A_W06 K1A_W07 K1A_W12
T1A_W08	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	K1A_W09 K1A_W10 K1A_W16 K1A_W18
T1A_W09	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej	K1A_W10 K1A_W11 K1A_W16 K1A_W18
T1A_W10	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	K1A_W16 K1A_W17
T1A_W11	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystując wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla studiowanego kierunku studiów	K1A_W16 K1A_W18
UMIEJĘTNOŚCI		
T1A_U01	potrafi pozyskać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w danej dyscyplinie inżynierskiej; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	K1A_U01 K1A_U09 K1A_U10 K1A_U14 K1A_U16 K1A_U17 K1A_U18 K1A_U19
T1A_U02	potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach	K1A_U02 K1A_U07
T1A_U03	umie przygotować w języku polskim i obcym dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu studiowanej dyscypliny inżynierskiej	K1A_U03 K1A_U04
T1A_U04	posiada umiejętność wystąpień ustnych w języku polskim i języku obcym dotyczących zagadnień szczegółowych studiowanej dyscypliny inżynierskiej	K1A_U03 K1A_U04
T1A_U05	ma umiejętność samokształcenia się	K1A_U02 K1A_U06
T1A_U06	ma umiejętności językowe w zakresie studiowanej dyscypliny, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	K1A_U05 K1A_U09
T1A_U07	potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej	K1A_U03 K1A_U09 K1A_U10

T1A_U08	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	K1A_U08 K1A_U09 K1A_U17
T1A_U09	potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne	K1A_U07 K1A_U08 K1A_U10 K1A_U15 K1A_U16 K1A_U17 K1A_U18
T1A_U10	potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne	K1A_U11
T1A_U11	ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą	K1A_U12
T1A_U12	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	K1A_U11 K1A_U13
T1A_U13	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić – zwłaszcza w powiązaniu ze studiowaną dyscypliną inżynierską – istniejące rozwiązania techniczne: urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi itp.	K1A_U09 K1A_U14
T1A_U14	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich, typowych dla studiowanej dyscypliny inżynierskiej	K1A_U02 K1A_U09 K1A_U13 K1A_U15 K1A_U16
T1A_U15	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego, typowego dla studiowanej dyscypliny inżynierskiej oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia	K1A_U02 K1A_U07 K1A_U08 K1A_U13 K1A_U15 K1A_U16 K1A_U17 K1A_U18 K1A_U19
T1A_U16	potrafi – zgodnie z zadaną specyfikacją – zaprojektować oraz zrealizować proste urządzenie, obiekt, system lub proces, typowe dla studiowanej dyscypliny inżynierskiej, używając właściwych metod, technik i narzędzi	K1A_U10 K1A_U15 K1A_U16 K1A_U18
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
T1A_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	K1A_K01
T1A_K02	ma świadomość ważności i zrozumienie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	K1A_K02
T1A_K03	potrafi współpracować i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	K1A_K03 K1A_K04

T1A_K04	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	K1A_K03 K1A_K04
T1A_K05	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	K1A_K05
T1A_K06	potrafi działać w sposób przedsiębiorczy	K1A_K06
T1A_K07	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu – m.in. poprzez środki masowego przekazu – informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżyniera; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały	K1A_K07

UWAGA: ze sporządzonej tabeli musi wynikać, że w przypadku studiów pierwszego stopnia efekty kierunkowe pokrywają wszystkie istotne komponenty zbioru efektów kształcenia zdefiniowanego dla danego obszaru kształcenia, a proporcje w odpowiednich kategoriach i podkategoriach wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych są zachowane. Niedopuszczalne jest zatem w przypadku studiów pierwszego stopnia pozostawienie niewypełnionych wierszy w ostatniej kolumnie.

PROGRAM STUDIÓW

Nazwa kierunku studiów: Transport

Poziom kształcenia (studiów): I stopień

Profil kształcenia: ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Czas trwania studiów: 8 semestrów

Termin rozpoczęcia cyklu: rok akademicki 2012/2013

Liczba punktów ECTS konieczna dla uzyskania kwalifikacji (tytułu zawodowego): 240

1) Matryca kierunkowych efektów kształcenia w odniesieniu do modułów kształcenia

SYMBOL EKK	KIERUNKOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA	Nazwy modułów												
		Moduł H-E-S	Moduł technologii informacyjnych	Moduł nauk matematyczno-fizycznych	Blok zastosowań informatyki	Moduł konstrukcji maszyn	Moduł organizacji i zarządzania transportem	Moduł projektowania i analizy systemów transportowych	Moduł zastosowań układów elektrotechniki	Moduł podstaw budowy pojazdów	Moduł inżynierii wytwarzania	Blok analiz i symulacji komputerowych	Blok naprawy i eksploatacji pojazdów samochodowych	Blok zagadnień prawnych i środowiskowych w transporcie
WIEDZA														
K1A_W01	ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę liniową, geometrię analityczną, analizę matematyczną, probabilistykę, rachunek różniczkowy oraz elementy matematyki dyskretnej i stosowanej, niezbędną do matematycznego opisu prostych zjawisk fizycznych i typowych zagadnień technicznych, formułowania modeli matematycznych i ich stosowania oraz optymalizacji jedno i wielokryterialnej procesów technicznych w transporcie.			x	x	x							x	
K1A_W02	ma wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą mechanikę relatywistyczną, fizykę statyczną, fizykę ciała stałego, termodynamikę techniczną niezbędną do opisu i analizy podstawowych zjawisk fizycznych, pomiaru podstawowych wielkości fizycznych oraz rozwiązywania prostych zagadnień technicznych na podstawie znajomości praw fizyki.		x	x		x							x	
K1A_W03	ma podstawową wiedzę w zakresie architektury systemów komputerowych i zastosowań sieci informatycznych oraz systemów operacyjnych niezbędną do komunikowania się i pracy w środowisku grupowym oraz instalacji, obsługi i utrzymywania narzędzi komputerowych wspomagających prace inżynierskie oraz stosowanie technik prezentacyjnych i komunikacyjnych		x			x								
K1A_W04	ma podstawową wiedzę w zakresie algorytmów i systemów obliczeniowych lub programowania komputerów w odniesieniu do roz-		x	x	x	x		x	x				x	

SYMBOL EKK	KIERUNKOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA	Nazwy modułów												
		Moduł H-E-S	Moduł technologii informacyjnych	Moduł nauk matematyczno-fizycznych	Blok zastosowań informatyki	Moduł konstrukcji maszyn	Moduł organizacji i zarządzania transportem	Moduł projektowania i analizy systemów transportowych	Moduł zastosowań układów elektrotechniki	Moduł podstaw budowy pojazdów	Moduł inżynierii wytwarzania	Blok analiz i symulacji komputerowych	Blok naprawy i eksploatacji pojazdów samochodowych	Blok zagadnień prawnych i środowiskowych w transporcie
	wiązywania prostych zagadnień i problemów technicznych oraz prowadzenia symulacji numerycznych niezbędnych do rozwiązywania problemów techniczno-organizacyjnych w transporcie													
K1A_W05	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie nauki o materiałach, obejmującą budowę i własności materiałów inżynierskich, niezbędną do typowych zastosowań technicznych w transporcie					x					x		x	x
K1A_W06	ma podstawową wiedzę w zakresie mechaniki technicznej w szczególności statyki, kinematyki i dynamiki ciał sztywnych oraz mechaniki płynów					x			x			x		
K1A_W07	ma podstawową wiedzę w zakresie prostych stanów naprężenia elementów mechanicznych					x								
K1A_W08	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie grafiki inżynierskiej oraz konstrukcji maszyn, w tym wiedzę niezbędną do odwzorowania i wymiarowania elementów maszyn, znajomości podstaw projektowania i zasad wykonywania obliczeń wytrzymałościowych prostych układów mechanicznych					x			x		x	x	x	
K1A_W09	ma elementarną wiedzę w zakresie; organizacji i zarządzania przedsiębiorstwem transportowym, ma wiedzę dotyczącą zasad rachunkowości finansowej, księgowania i sporządzania sprawozdań finansowych			x										x
K1A_W10	ma podstawową wiedzę w zakresie procesów ekonomicznych i zasad sterowania nimi, ekonomiki przedsiębiorstw transportowych, a w szczególności zastosowania rachunku ekonomicznego w transporcie													x

SYMBOL EKK	KIERUNKOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA	Nazwy modułów												
		Moduł H-E-S	Moduł technologii informacyjnych	Moduł nauk matematyczno-fizycznych	Blok zastosowań informatyki	Moduł konstrukcji maszyn	Moduł organizacji i zarządzania transportem	Moduł projektowania i analizy systemów transportowych	Moduł zastosowań układów elektrotechniki	Moduł podstaw budowy pojazdów	Moduł inżynierii wytwarzania	Blok analiz i symulacji komputerowych	Blok naprawy i eksploatacji pojazdów samochodowych	Blok zagadnień prawnych i środowiskowych w transporcie
K1A_W11	ma podstawową wiedzę w zakresie logistycznych i zarządzania logistycznego niezbędnych do projektowania systemów logistycznych z wykorzystaniem aplikacji komputerowych			x	x		x	x						
K1A_W12	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie klasyfikacji i charakterystyki środków transportu, organizacji zaplecza technicznego transportu, technologii prac ładunkowych, modelowania procesów transportowych, podstaw inżynierii ruchu, planowania układów komunikacyjnych, organizacji i sterowania ruchem drogowym, technologii mobilnych i modalnych							x	x	x			x	x
K1A_W13	ma podstawową wiedzę w zakresie inżynierii wytwarzania obejmującą; metody obróbki kształtującej i technologię powierzchni oraz wiedzę z zakresu przyrządów i technik pomiarowych					x					x			
K1A_W14	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu budowy pojazdów samochodowych, ich zespołów, układów przeniesienia napędu oraz podstaw eksploatacji obiektów technicznych								x			x	x	
K1A_W15	orientuje się w obecnym stanie oraz trendach rozwojowych w dziedzinie transportu						x	x		x	x	x	x	
K1A_W16	ma podstawową wiedzę w zakresie kreatywności i technik twórczego myślenia, zna podstawowe pojęcia ergonomicznej i prawnej ochrony pracy oraz podstawowe cechy materialnego środowiska pracy i zasady ergonomicznego projektowania stanowiska pracy, zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przemyśle, zna zasady etycznego postępowania w działalności inżynierskiej	x					x					x	x	

SYMBOL EKK	KIERUNKOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA	Nazwy modułów												
		Moduł H-E-S	Moduł technologii informacyjnych	Moduł nauk matematyczno-fizycznych	Blok zastosowań informatyki	Moduł konstrukcji maszyn	Moduł organizacji i zarządzania transportem	Moduł projektowania i analizy systemów transportowych	Moduł zastosowań układów elektrotechniki	Moduł podstaw budowy pojazdów	Moduł inżynierii wytwarzania	Blok analiz i symulacji komputerowych	Blok naprawy i eksploatacji pojazdów samochodowych	Blok zagadnień prawnych i środowiskowych w transporcie
K1A_W17	ma podstawową wiedzę w zakresie zasad ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego	x												x
K1A_W18	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	x					x							
K1A_W19	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie elektroniki i elektrotechniki oraz automatyki niezbędną do analizy, oceny i doboru elementów układów sterowania							x	x				x	
UMIEJĘTNOŚCI														
K1A_U01	potrafi pozyskać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznanym za język komunikacji międzynarodowej w danej dyscyplinie inżynierskiej; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
K1A_U02	potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach		x	x	x		x		x			x		x
K1A_U03	umie przygotować w języku polskim i obcym dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu studiowanej dyscypliny inżynierskiej	x			x	x		x	x			x	x	
K1A_U04	posiada umiejętność wystąpień ustnych w języku polskim i języku obcym dotyczących zagadnień szczegółowych studiowanej dyscypliny inżynierskiej	x						x	x					
K1A_U05	ma umiejętność samokształcenia się	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
K1A_U06	ma umiejętności językowe w zakresie studiowanej dyscypliny,	x												

SYMBOL EKK	KIERUNKOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA	Nazwy modułów												
		Moduł H-E-S	Moduł technologii informacyjnych	Moduł nauk matematyczno-fizycznych	Blok zastosowań informatyki	Moduł konstrukcji maszyn	Moduł organizacji i zarządzania transportem	Moduł projektowania i analizy systemów transportowych	Moduł zastosowań układów elektrotechniki	Moduł podstaw budowy pojazdów	Moduł inżynierii wytwarzania	Blok analiz i symulacji komputerowych	Blok naprawy i eksploatacji pojazdów samochodowych	Blok zagadnień prawnych i środowiskowych w transporcie
	zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego													
K1A_U07	potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej		x	x	x		x	x	x	x		x	x	x
K1A_U08	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski			x			x	x	x		x	x	x	
K1A_U09	potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne		x	x	x	x		x	x			x	x	
K1A_U10	potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne	x	x				x				x			x
K1A_U11	ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą					x		x		x	x		x	x
K1A_U12	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich						x	x						
K1A_U13	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić – zwłaszcza w powiązaniu ze studiowaną dyscypliną inżynierską – istniejące rozwiązania techniczne: urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi itp.					x		x	x		x			
K1A_U14	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich, typowych dla studiowanej dyscypliny inżynierskiej						x			x		x	x	x
K1A_U15	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do	x			x	x	x	x	x		x		x	

SYMBOL EKK	KIERUNKOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA	Nazwy modułów												
		Moduł H-E-S	Moduł technologii informacyjnych	Moduł nauk matematyczno-fizycznych	Blok zastosowań informatyki	Moduł konstrukcji maszyn	Moduł organizacji i zarządzania transportem	Moduł projektowania i analizy systemów transportowych	Moduł zastosowań układów elektrotechniki	Moduł podstaw budowy pojazdów	Moduł inżynierii wytwarzania	Blok analiz i symulacji komputerowych	Blok naprawy i eksploatacji pojazdów samochodowych	Blok zagadnień prawnych i środowiskowych w transporcie
	rozwiązania prostego zadania inżynierskiego, typowego dla studiowanej dyscypliny inżynierskiej oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia													
K1A_U16	potrafi – zgodnie z zadaną specyfikacją – zaprojektować oraz zrealizować proste urządzenie, obiekt, system lub proces, typowe dla studiowanej dyscypliny inżynierskiej, używając właściwych metod, technik i narzędzi					x	x	x	x					
KOMPETENCJE SPOŁECZNE														
K1A_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
K1A_K02	ma świadomość ważności i zrozumienie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	x			x		x	x						x
K1A_K03	potrafi współpracować i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role		x	x	x	x			x	x	x	x	x	
K1A_K04	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania		x	x	x	x			x	x	x	x	x	
K1A_K05	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	x						x	x			x		x
K1A_K06	potrafi działać w sposób przedsiębiorczy	x						x	x					
K1A_K07	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu – m.in. poprzez środki masowego przekazu – informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów	x	x		x			x	x	x	x	x	x	x

SYMBOL EKK	KIERUNKOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA	Nazwy modułów												
		Moduł H-E-S	Moduł technologii informacyjnych	Moduł nauk matematyczno-fizycznych	Blok zastosowań informatyki	Moduł konstrukcji maszyn	Moduł organizacji i zarządzania transportem	Moduł projektowania i analizy systemów transportowych	Moduł zastosowań układów elektrotechniki	Moduł podstaw budowy pojazdów	Moduł inżynierii wytwarzania	Blok analiz i symulacji komputerowych	Blok naprawy i eksploatacji pojazdów samochodowych	Blok zagadnień prawnych i środowiskowych w transporcie
	działalności inżyniera; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały													

2) Zorientowana obszarowo matryca efektów kształcenia w odniesieniu do modułów kształcenia

SYMBOL EKO	OBSZAROWE EFEKTY KSZTAŁCENIA	Nazwy modułów												
		Moduł H-E-S	Moduł technologii informacyjnych	Moduł nauk matematyczno-fizycznych	Blok zastosowań informatyki	Moduł konstrukcji maszyn	Moduł organizacji i zarządzania transportem	Moduł projektowania i analizy systemów transportowych	Moduł zastosowania układów automatyki i elektrotechniki	Moduł inżynierii wytwarzania	Moduł podstaw budowy pojazdów	Blok analiz i symulacji komputerowych	Blok budowy i eksploatacji pojazdów samochodowych	Blok zagadnień prawnych i środowiskowych w transporcie
WIEDZA														
T1A_W01	ma wiedzę w zakresie matematyki, fizyki, innych obszarów właściwych dla studiowanego kierunku studiów przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań związanych z zakresu studiowanego kierunku studiów			x	x		x	x	x			x		
T1A_W02	ma podstawową wiedzę w zakresie kierunków studiów powiązanych ze studiowanym kierunkiem studiów		x		x	x				x				x
T1A_W03	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu studiowanego kierunku studiów				x		x	x			x	x		
T1A_W04	ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu studiowanego kierunku studiów						x	x					x	
T1A_W05	ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów		x				x	x	x		x	x	x	x
T1A_W06	ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych			x		x				x	x			
T1A_W07	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu studiowanego kierunku studiów		x	x	x		x	x	x			x		
T1A_W08	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwa-	x	x								x		x	x

SYMBOL EKO	OBSZAROWE EFEKTY KSZTAŁCENIA	Nazwy modułów												
		Moduł H-E-S	Moduł technologii informacyjnych	Moduł nauk matematyczno-fizycznych	Blok zastosowań informatyki	Moduł konstrukcji maszyn	Moduł organizacji i zarządzania transportem	Moduł projektowania i analizy systemów transportowych	Moduł zastosowania układów automatyki i elektrotechniki	Moduł inżynierii wytwarzania	Moduł podstaw budowy pojazdów	Blok analiz i symulacji komputerowych	Blok budowy i eksploatacji pojazdów samochodowych	Blok zagadnień prawnych i środowiskowych w transporcie
	runkowań działalności inżynierskiej													
T1A_W09	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej	x			x		x							x
T1A_W10	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	x	x		x									x
T1A_W11	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystując wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla studiowanego kierunku studiów						x							x
UMIĘJĘTNOŚCI														
T1A_U01	potrafi pozyskać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w danej dyscyplinie inżynierskiej; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	x	x		x		x	x	x		x	x	x	x
T1A_U02	potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach													
T1A_U03	umie przygotować w języku polskim i obcym dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu studiowanej dyscypliny inżynierskiej	x	x				x		x				x	x
T1A_U04	posiada umiejętność wystąpień ustnych w języku polskim i obcym dotyczących zagadnień szczegółowych studiowanej	x	x											

SYMBOL EKO	OBSZAROWE EFEKTY KSZTAŁCENIA	Nazwy modułów												
		Moduł H-E-S	Moduł technologii informacyjnych	Moduł nauk matematyczno-fizycznych	Blok zastosowań informatyki	Moduł konstrukcji maszyn	Moduł organizacji i zarządzania transportem	Moduł projektowania i analizy systemów transportowych	Moduł zastosowania układów automatyki i elektrotechniki	Moduł inżynierii wytwarzania	Moduł podstaw budowy pojazdów	Blok analiz i symulacji komputerowych	Blok budowy i eksploatacji pojazdów samochoodowych	Blok zagadnień prawnych i środowiskowych w transporcie
	dyscypliny inżynierskiej													
T1A_U05	ma umiejętność samokształcenia się	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
T1A_U06	ma umiejętności językowe w zakresie studiowanej dyscypliny, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	x												
T1A_U07	potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej		x	x	x							x		
T1A_U08	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski							x	x	x			x	x
T1A_U09	potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne		x	x	x	x	x	x	x					
T1A_U10	potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich – dostrzegać ich aspekty systemowe i poza-techniczne	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x
T1A_U11	ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą	x						x	x			x		x
T1A_U12	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich					x	x	x	x			x	x	x
T1A_U13	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić – zwłaszcza w powiązaniu ze studiowaną dyscypliną inżynierską – istniejące rozwiązania techniczne: urządzenia,		x			x		x	x			x	x	x

SYMBOL EKO	OBSZAROWE EFEKTY KSZTAŁCENIA	Nazwy modułów											
		Moduł H-E-S	Moduł technologii informacyjnych	Moduł nauk matematyczno-fizycznych	Blok zastosowań informatyki	Moduł konstrukcji maszyn	Moduł organizacji i zarządzania transportem	Moduł projektowania i analizy systemów transportowych	Moduł zastosowania układów automatyki i elektrotechniki	Moduł inżynierii wytwarzania	Moduł podstaw budowy pojazdów	Blok analiz i symulacji komputerowych	Blok budowy i eksploatacji pojazdów samochodowych
	obiekty, systemy, procesy, usługi itp.												
T1A_U14	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich, typowych dla studiowanej dyscypliny inżynierskiej				x		x	x	x		x	x	x
T1A_U15	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego, typowego dla studiowanej dyscypliny inżynierskiej oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia		x		x		x	x	x		x	x	x
T1A_U16	potrafi – zgodnie z zadaną specyfikacją – zaprojektować oraz zrealizować proste urządzenie, obiekt, system lub proces, typowe dla studiowanej dyscypliny inżynierskiej, używając właściwych metod, technik i narzędzi				x	x		x	x				
KOMPETENCJE													
T1A_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
T1A_K02	ma świadomość ważności i zrozumienie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
T1A_K03	potrafi współpracować i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x
T1A_K04	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania		x		x	x	x	x		x	x		
T1A_K05	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wy-	x	x				x	x					x

SYMBOL EKO	OBSZAROWE EFEKTY KSZTAŁCENIA	Nazwy modułów												
		Moduł H-E-S	Moduł technologii informacyjnych	Moduł nauk matematyczno-fizycznych	Blok zastosowań informatyki	Moduł konstrukcji maszyn	Moduł organizacji i zarządzania transportem	Moduł projektowania i analizy systemów transportowych	Moduł zastosowania układów automatyki i elektrotechniki	Moduł inżynierii wytwarzania	Moduł podstaw budowy pojazdów	Blok analiz i symulacji komputerowych	Blok budowy i eksploatacji pojazdów samochoodowych	Blok zagadnień prawnych i środowiskowych w transporcie
	konywaniem zawodu													
T1A_K06	potrafi działać w sposób przedsiębiorczy						X	X	X		X	X	X	X
T1A_K07	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu – m.in. poprzez środki masowego przekazu – informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżyniera; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały	X	X		X		X	X		X		X	X	

3) Macierz efektów kształcenia dla modułu kształcenia w odniesieniu do przedmiotów, kursów (form zajęć), które pozwalają na ich uzyskanie

Moduł nauk humanistyczno-ekonomiczno-społecznych		Nazwy kursów						SYMBOL (ODNIESIENIE DO) EKK
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Podstawy kreatywności	Ergonomia i inżynieria bezpieczeństwa/ Organizacja pracy grupowej	Przedsiębiorczość Innowacyjna/ Podstawy przed- siębiorczości	Języki obce (angielski, niemiecki)	Wychowanie fizyczne	Ochrona własności intelektualnej	
WIEDZA		W+C	W	W+C	C	C	W	
MH1A_W01	ma podstawową wiedzę w zakresie kreatywności i technik twórczego myślenia; zna podstawowe pojęcia ergonomicznej i prawnej ochrony pracy oraz podstawowe cechy materialnego środowiska pracy i zasady ergonomicznego projektowania stanowiska pracy; zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przemyśle maszynowym	X					X	K1A_W16
MH1A_W02	ma elementarną wiedzę w zakresie zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej; zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości		X				X	K1A_W18
MH1A_W03	ma elementarną wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego			X			X	K1A_W17
MH1A_W04	ma podstawową wiedzę w zakresie stosowania technik prezentacyjnych i komunikacyjnych	X	X	X				K1A_W16
UMIEJĘTNOŚCI								
MH1A_U01	potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów	X			X			K1A_U15
MH1A_U02	potrafi opracować w języku polskim i angielskim, dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst i krótką prezentację zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania	X		X	X			K1A_U01 K1A_U03 K1A_U04 K1A_U06
MH1A_U03	posługuje się językiem angielskim (na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego) w stopniu wystarczającym do porozumiewania się nie wywołując merytorycznych nieporozumień, a także czytania ze zrozumieniem dokumentacji technicznej i instrukcji obsługi maszyn i urządzeń technicznych oraz podobnych dokumentów				X			K1A_U01 K1A_U04
MH1A_U04	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego typowego dla transportu z użyciem metod algorytmicznych, heurystyki oraz technik twórczego myślenia; potrafi w tym celu dokonać wyboru i zastosować właściwą metodę i narzędzia	X	X					K1A_U10 K1A_U15
MH1A_U05	ma umiejętność samokształcenia się, między innymi w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	X		X	X		X	K1A_U05
KOMPETENCJE SPOŁECZNE								
MH1A_K01	rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) – podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	X	X	X			X	K1A_K01 K1A_K02 K1A_K07
MH1A_K02	ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	X	X				X	K1A_K05 K1A_K07
MH1A_K03	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji podjętego zadania celowego, zarówno przy działaniach własnych jak i zespołowych, określonych przez siebie lub innych	X		X				K1A_K06 K1A_K07
PUNKTY ECTS		3,0	1,0	3,0	8,0	0,0	1,0	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		16,0						

**SPOSOBY WERYFIKACJI
EFEKTÓW KSZTAŁCENIA
DLA MODUŁU**

weryfikacja efektów w zakresie wiedzy: kolokwium lub egzamin

weryfikacja efektów w zakresie umiejętności i kompetencji: egzamin, zadania ćwiczeniowe, prace projektowe ze szczególnym uwzględnieniem przykładów dotyczących zastosowań wybranych metod do rozwiązywania prostych zagadnień inżynierskich uwzględniających aspekty pozatechniczne

Moduł technologii informacyjnych		Nazwy kursów			SYMBOL (ODNIESIENIE DO) EKK
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Systemy komputerowe	Analiza i prezentacja danych	Zastosowania sieci informatycznych	
		W+L	W+L	W+L	
Opis modułu: Zajęcia prowadzone w ramach modułu prowadzą do uzyskania wiedzy z zakresu technologii komunikacyjno-informacyjnych niezbędnej do komunikowania się i pracy w środowisku grupowym oraz instalacji, obsługi i utrzymania narzędzi komputerowych wspomagających prace inżynierskie jak również stosowania technik prezentacyjnych i komunikacyjnych. Wykształcają również umiejętności korzystania z systemów i sieci komputerowych, systemów bazodanowych oraz arkuszy kalkulacyjnych w celu pozyskiwania, analizowania, przetwarzania i zarządzania informacją zarówno w pracy indywidualnej jak i grupowej oraz umiejętności posługiwania się właściwie dobranym środowiskiem obliczeniowo-programistycznym umożliwiającym zastosowanie poznanych metod i modeli matematycznych do analizy, oceny i rozwiązywania podstawowych zagadnień i problemów technicznych.					
WIEDZA					
MP1A_W01	ma elementarną wiedzę w zakresie architektury systemów i sieci komputerowych oraz systemów operacyjnych, niezbędną do komunikowania się i pracy w środowisku grupowym oraz instalacji, obsługi i utrzymania narzędzi komputerowych wspomagających prace inżynierskie	X		X	K1A_W03 K1A_W04
MP1A_W02	ma podstawową wiedzę w zakresie zastosowań technologii informacyjnych niezbędną do przetwarzania i analizy danych inżynierskich oraz stosowania technik prezentacyjnych i komunikacyjnych		X	X	K1A_W03 K1A_W04
MP1A_W03	ma podstawową wiedzę w zakresie zastosowań technik obliczeniowych ze szczególnym uwzględnieniem metod numerycznych stosowanych do znajdowania analizy, oceny i rozwiązań prostych zagadnień i problemów technicznych		X	X	K1A_W02
UMIEJĘTNOŚCI					
MP1A_U01	potrafi korzystać z systemów operacyjnych i sieci komputerowych, systemów bazodanowych oraz arkuszy kalkulacyjnych w celu pozyskiwania, analizowania, przetwarzania i zarządzania informacją zarówno w pracy indywidualnej jak i grupowej	X	X		K1A_U02
MP1A_U02	potrafi posłużyć się właściwie dobranym środowiskiem obliczeniowo-programistycznym oraz tworzyć algorytmy niezbędne do prowadzenia analiz, oceny i rozwiązywania prostych zagadnień i problemów technicznych z zakresu mechaniki i budowy maszyn		X	X	K1A_U07
MP1A_U03	potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów	X	X	X	K1A_U05
MP1A_U04	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania zleconego zadania; potrafi dokonać wyboru oraz zastosować właściwą metodę i narzędzia		X	X	K1A_U09
MP1A_U05	potrafi analizować i integrować informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	X	X	X	K1A_U01
MP1A_U06	potrafi opracować prezentację dotyczącą poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego		X	X	K1A_U09 K1A_U10
KOMPETENCJE SPOŁECZNE					
MP1A_K01	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji podjętego zadania celowego, zarówno przy działaniach własnych jak i zespołowych, określonych przez siebie lub innych	X	X	X	K1A_K03 K1A_K04
MP1A_K02	ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	X	X	X	K1A_K01 K1A_K03
PUNKTY ECTS		1,0+1,0	2,5+2,5	1,0+1,0	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		9			

**SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW
KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU**

weryfikacja efektów w zakresie wiedzy: kolokwium

weryfikacja efektów w zakresie umiejętności i kompetencji: kolokwium, zadania laboratoryjne, prace projektowe ze szczególnym uwzględnieniem przykładów dotyczących zastosowań wybranych metod i technik do analizy, oceny i rozwiązywania prostych zagadnień inżynierskich z zakresu budowy maszyn i transportu oraz interpretacji uzyskanych wyników z zastosowaniem technik komputerowych, systemów obliczeniowo-programistycznych oraz środowisk i technik pracy grupowej

Moduł nauk matematyczno-fizycznych		Nazwy kursów					SYMBOL (ODNIESIENIE DO) EKK
Opis modułu: Zajęcia prowadzone w ramach modułu prowadzą do uzyskania wiedzy w zakresie matematyki, obejmującą algebrę liniową, geometrię analityczną, analizę matematyczną oraz statystykę, w tym wiedzę niezbędną do matematycznego opisu i analizy prostych zjawisk fizycznych i typowych zagadnień technicznych. Wykształcają również podstawowe umiejętności dotyczące wykorzystania poznanych metod matematycznych do analizy i oceny zagadnień z zakresu transportu		Matematyka	Statystyka inżynierska	Badania operacyjne	Podstawy fizyki	Termodynamika	
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA						
	WIEDZA	W+ C	W+ C	W+C	W+C+L	W+C+L	
MM1A_W01	ma wiedzę w zakresie algebry liniowej oraz wiedzę dotyczącą analitycznych i geometrycznych zastosowań metod algebry liniowej obejmującą w szczególności: podstawowe wiadomości o zbiorach liczbowych, elementy algebry liczb rzeczywistych i zespolonych, podstawowe wiadomości o algebrze i geometrii przestrzeni wektorowych, wprowadzenie do teorii macierzy i wyznaczników oraz ich zastosowań do rozwiązywania układów równań liniowych	X		X	X	X	K1A_W01
MM1A_W02	ma wiedzę obejmującą podstawowe pojęcia analizy matematycznej w zakresie funkcji rzeczywistych jednej zmiennej oraz jej zastosowaniach ze szczególnym uwzględnieniem: ciągów i szeregów liczbowych; pojęcia granicy, ciągłości, różniczkowalności funkcji jednej zmiennej; ma wiedzę dotyczącą podstawy teorii całki oznaczonej i jej zastosowań oraz zna elementarne klasy równań różniczkowych i metody ich całkowania niezbędne do opisu i analizy podstawowych problemów technicznych	X	X	X		X	K1A_W11
MM1A_W03	ma wiedzę dotyczącą podstawowych pojęć z analizy funkcji rzeczywistych wielu zmiennych obejmującą: pojęcia funkcji wielu zmiennych, pojęcia granicy, ciągłości, pochodnej cząstkowej, pojęcia ekstremów funkcji wielu zmiennych oraz pojęcia całki wielowymiarowej niezbędnej do opisu i analizy podstawowych problemów technicznych	X	X	X	X	X	K1A_W09
MM1A_W04	ma wiedzę dotyczącą podstawowych pojęć teorii prawdopodobieństwa oraz wiedzę dotyczącą statystyki matematycznej oraz metod analizy statystycznej z zastosowaniem do problemów inżynierskich ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień dotyczących identyfikacji rozkładu cechy populacji generalnej opartej na pojęciu dystrybuanty empirycznej i histogramu próby prostej, teorii estymacji punktowej oraz zagadnień formułowania hipotez statystycznych i prowadzenia testów statystycznych.	X	X		X		K1A_W01 K1A_W04
MM1A_W05	ma wiedzę w zakresie podstawowych praw termodynamiki				X	X	K1A_W02
UMIEJĘTNOŚCI							
MM1A_U01	umie rozwiązywać proste zagadnienia technicznych z zastosowaniem metod algebry liniowej i geometrii ze szczególnym uwzględnieniem: działania na wielomianach zmiennej rzeczywistej, działania na macierzach, korzystania z własności wyznaczników, rozwiązywania układów równań liniowych, działania na wektorach w układzie współrzędnych, określania równania prostej, płaszczyzny i ich wzajemnego położenia w przestrzeni.	X	X	X	X	X	K1A_U07
MM1A_U02	umie rozwiązywać proste zagadnienia techniczne z wykorzystaniem szeregów liczbowych i potęgowych, pochodnych oraz rachunku całkowego; umie rozwiązywać elementarne równań różniczkowych rzędu I i II niezbędne do modelowania i analizy procesów fizycznych z zakresu mechaniki i budowy maszyn	X	X	X			K1A_U05
MM1A_U03	umie rozwiązywać proste zagadnienia techniczne z wykorzystaniem metod analizy funkcji wielu zmiennych z zastosowaniem do zadań optymalizacyjnych; umie rozwiązywać elementarne równania całkowe funkcji wielu zmiennych z zastosowaniem do wyznaczania pól, objętości, masy, momentów statycznych i momentów bezwładności	X	X	X		X	K1A_U09
MM1A_U04	umie rozwiązywać proste zadania inżynierskie z wykorzystaniem zagadnień statystyki matematycznej obejmującej formułowanie hipotez i prowadzenie testów statystycznych; umie identyfikować rozkład populacji generalnej na podstawie próby oraz estymować jego parametry	X	X	X	X	X	K1AU01
MM1A_U05	potrafi zaplanować eksperyment, potrafi przedstawić otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonać ich interpretacji i wyciągnąć właściwe wnioski; potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania		X	X	X	X	K1A_U08
MM1A_U06	potrafi korzystać z systemów pomiarowych, urządzeń i aparatury pomiarowej oraz potrafi przeprowadzić analizę błędów i niepewności pomiarowych		X		X	X	K1A_U02
MM1A_U07	stosuje zasady BHP podczas pracy przy stanowiskach laboratoryjnych				X	X	K1A_U01
MM1A_U08	potrafi rozwiązywać proste zadania inżynierskie z zakresu termodynamiki				X	X	K1A_U08

KOMPETENCJE SPOŁECZNE							
MM1A_K01	ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną, pracuje w zespole oraz podnosi swoje kompetencje poprzez działania praktyczne	x	x	x	x	x	K1A_K01 K1A_K03
MM1A_K02	Ma świadomość swej roli w społeczeństwie i hołduje kompetencjom inżynierskim	x	x	x	x	x	K1A_K04
PUNKTY ECTS		9,0	3,0	4,0	5,0+ 2,0	3,0+ 1,0	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		27,0					

SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU	<p>weryfikacja efektów w zakresie wiedzy: kolokwium lub egzamin</p> <p>weryfikacja efektów w zakresie umiejętności i kompetencji: egzamin, zadania ćwiczeniowe, prace projektowe ze szczególnym uwzględnieniem przykładów dotyczących zastosowań wybranych metod do rozwiązywania prostych zagadnień inżynierskich z zakresu mechaniki i budowy maszyn</p>
---	--

Blok zastosowań informatyki		Nazwy modułów/kursów				SYMBOL (ODNIESIENIE DO) EKK
Opis modułu: Zajęcia prowadzone w ramach bloku prowadzą do uzyskania wiedzy w zakresie zastosowania technik programowania komputerów dla celów i analiz inżynierskich. Zajęcia dedykowane są dla potrzeb studenta wg jego wyboru. Oba moduły pozwalają uzyskać wiedzę z zakresu zastosowanie współczesnych technik i narzędzi obliczeniowych dla celów analiz i obliczeń inżynierskich, a ponadto pozwala wykształcić podstawowe umiejętności dotyczące prowadzenia i analizy wyników eksperymentu, korzystania z urządzeń i systemów pomiarowych oraz wykorzystania symulacji komputerowych do analizy i oceny podstawowych zjawisk fizycznych w zakresie mechaniki i termodynamiki technicznej oraz mechaniki płynów. Studenci w ramach modułu realizują po jednym kursie do wyboru (po jednym dla każdego modułu).		Moduł technik obliczeniowych		Moduł obliczeń i analiz inżynierskich		
		Algorytmy i systemy obliczeniowe	Podstawy programowania	Obliczenia i analizy inżynierskie	Programowanie komputerów	
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA					
WIEDZA		W+L	W+L	W+L	W+L	
MI1A_W01	ma elementarną wiedzę w zakresie architektury systemów i sieci komputerowych oraz systemów operacyjnych, niezbędną do komunikowania się i pracy w środowisku grupowym oraz instalacji, obsługi i utrzymania narzędzi komputerowych wspomagających prace inżynierskie	X				K1A_W01 K1A_W05
MI1A_W02	ma podstawową wiedzę w zakresie algorytmów i technik obliczeniowych ze szczególnym uwzględnieniem metod numerycznych stosowanych do znajdowania analizy, oceny i rozwiązań prostych zagadnień i problemów technicznych	X	X	X	X	K1A_W04 K1A_W05
UMIEJĘTNOŚCI						
MI1A_U01	potrafi posłużyć się właściwie dobranym środowiskiem obliczeniowo-programistycznym oraz tworzyć algorytmy niezbędne do prowadzenia analiz, oceny i rozwiązywania prostych zagadnień i problemów technicznych z zakresu mechaniki i budowy maszyn	X	X	X	X	K1A_U02
MI1A_U02	potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów	X	X	X	X	K1A_U05
MI1A_U03	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania zleconego zadania; potrafi dokonać wyboru oraz zastosować właściwą metodę i narzędzia	X			X	K1A_U07 K1A_U15
MI1A_U04	potrafi pozyskiwać informację z literatury i innych właściwie dobranych źródeł, potrafi analizować i integrować informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie		X		X	K1A_U01 K1A_U09
MI1A_U05	potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania		X	X	X	K1A_U03
KOMPETENCJE SPOŁECZNE						
MI1A_K01	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji podjętego zadania celowego, zarówno przy działaniach własnych jak i zespołowych, określonych przez siebie lub innych	X			X	K1A_K02 K1A_K03 K1A_K04
MF1A_K02	ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	X	X	X	X	K1A_K01 K1A_K07
PUNKTY ECTS		2,0+2,0	2,0+2,0	2,0+2,0	2,0+2,0	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA BLOKU		8,0				

SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU	weryfikacja efektów w zakresie wiedzy: kolokwium weryfikacja efektów w zakresie umiejętności i kompetencji: kolokwium, zadania laboratoryjne, prace projektowe ze szczególnym uwzględnieniem przykładów dotyczących zastosowań wybranych metod i technik do analizy, oceny i rozwiązywania prostych zagadnień inżynierskich z zakresu mechaniki i budowy maszyn oraz interpretacji uzyskanych wyników z zastosowaniem technik komputerowych, systemów obliczeniowo-programistycznych oraz środowisk i technik pracy grupowej
---	---

Moduł konstrukcji maszyn		Nazwy kursów					SYMBOL (ODNIESIENIE DO) EKK
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Materiałoznaw stwo	Mechanika techniczna	Wytrzymałość materiałów	Grafika inżynierska	Podstawy konstrukcji maszyn	
WIEDZA		W+L	W+C	W+C+L	W+P	W+C+P	
MK1A_W01	ma podstawową wiedzę z zakresu materiałów konstrukcyjnych; zna budowę i własności najważniejszych stopów żelaza oraz metali nieżelaznych i ich stopów, materiałów polimerowych, ceramicznych i tworzyw sztucznych, zna budowę i własności najważniejszych materiałów termoizolacyjnych i wibroizolacyjnych oraz materiałów budowlanych stosowanych w projektowaniu infrastruktury transportu; zna zasady doboru materiałów konstrukcyjnych do zastosowań technicznych w transporcie.	x				x	K1A_W02 K1A_W05 K1A_W13
MK1A_W02	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu stanów naprężeń i odkształceń w elementach maszyn; rozumie pojęcie naprężeń dopuszczalnych podczas obciążeń statycznych i dynamicznych; ma podstawową wiedzę na temat analiz wytrzymałościowych elementów maszyn.		x	x		x	K1A_W01 K1A_W04 K1A_W06 K1A_W07
MK1A_W03	zna podstawowe zasady opracowywania rysunków wykonawczych i złożeniowych części maszyn;				x	x	K1A_W03 K1A_W08
MK1A_W04	ma podstawową wiedzę z zakresu konstrukcji maszyn, zna budowę, zasadę działania i tok obliczeń wytrzymałościowych podstawowych elementów konstrukcyjnych maszyn i urządzeń			x		x	K1A_W01
MK1A_W05	orientuje się w obecnym stanie oraz najnowszych trendach rozwojowych w zakresie elementów konstrukcyjnych maszyn i urządzeń					x	K1A_W03
UMIEJĘTNOŚCI							
MK1A_U01	potrafi przeprowadzić podstawową analizę identyfikacyjną najpopularniejszych materiałów konstrukcyjnych; potrafi dobrać materiał konstrukcyjny do zastosowań technicznych w transporcie.	x		x		x	K1A_U01 K1A_U05 K1A_U11 K1A_U13
MK1A_U02	potrafi przeprowadzić analizę wytrzymałościową i na jej podstawie zaprojektować część maszyny, zespół lub proste urządzenie mechaniczne używając właściwych metod, technik i narzędzi oraz wykorzystując bazy elementów znormalizowanych;		x	x		x	K1A_U05 K1A_U07 K1A_U11 K1A_U13
MK1A_U03	potrafi opracować dokumentację rysunkową mechanizmu także z wykorzystaniem narzędzi komputerowego wspomagania projektowania CAD				x	x	K1A_U03 K1A_U16
MK1A_U04	potrafi, przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań obejmujących projektowanie elementów i układów mechanicznych, dostrzegać ich aspekty poza systemowe; potrafi porównać istniejące rozwiązania konstrukcyjne ze względu na zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne				x	x	K1A_U05 K1A_U13 K1A_U15
KOMPETENCJE SPOŁECZNE							
MK1A_K01	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji podjętego zadania celowego, zarówno przy działaniach własnych jak i zespołowych, określonych przez siebie lub innych	x	x	x	x	x	K1A_K01 K1A_K04
MK1A_K02	potrafi pracować w grupie; kierować małym zespołem i przyjmować odpowiedzialność za efekty jego pracy	x	x	x	x	x	K1A_K03
PUNKTY ECTS		3,0+2,0	4,0	4,0+1,5	4,0+4,0	3,5+3,0	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		29,0					

**SPOSOBY
WERYFIKACJI
EFEKTÓW
KSZTAŁCENIA DLA
MODUŁU**

weryfikacja efektów w zakresie wiedzy: kolokwium lub egzamin

weryfikacja efektów w zakresie umiejętności i kompetencji: egzamin, zadania ćwiczeniowe, sprawozdania z realizacji zadań laboratoryjnych, prace projektowe ze szczególnym uwzględnieniem przekrojowych zadań weryfikujących kompletne umiejętności z zakresu konstrukcji maszyn realizowanych zarówno indywidualnie jak i grupowo również z wykorzystaniem systemów komputerowego wspomaganie pracy inżynierskiej

Moduł organizacji i zarządzania transportem		Nazwy kursów					SYMBOL (ODNIESIENIE DO EKK
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Podstawy ekonomii	Finanse i rachunkowość firm transportowych	Ekonomika transportu	Logistyka	Organizacja i zarządzanie	
WIEDZA		W	W+C	W+C	W+P	W	
MO1A_W01	ma podstawową wiedzę o zasadach organizacji i zarządzania przedsiębiorstwem	X		X	X	X	K1A_W09, K1A_W15
MO1A_W02	ma podstawową wiedzę na temat procesów i zjawisk następujących wewnątrz instytucji oraz między instytucjami	X		X	X	X	K1A_W11
MO1A_W03	ma podstawową wiedzę dotyczącą działalności produkcyjno-technicznej, handlowej i ekonomiczno-finansowej danej jednostki gospodarczej	X	X	X	X	X	K1A_W10
MO1A_W04	ma elementarną wiedzę o zasadach rachunkowości finansowej, księgowania i sporządzania sprawozdań finansowych		X				K1A_W10
MO1A_W05	zna podstawowe reguły rynkowe w skali lokalnej i globalnej niezbędne do uruchomienia własnego biznesu	X	X	X		X	K1A_W09, K1A_W15 K1A_W18
MO1A_W06	ma podstawową wiedzę o zasadach podejmowania decyzji finansowych, wyboru źródeł finansowania oraz alternatywnych instrumentów finansowania	X	X	X		X	K1A_W10 K1A_W16
MO1A_W07	ma podstawową wiedzę na temat procesu uruchomienia biznesu, związanymi z tym działaniami i problemami, regułami i zasadami postępowania, jak również decyzjami, które muszą podejmować inicjatorzy nowych przedsięwzięć	X	X	X		X	K1A_W11, K1A_W16 K1A_W18
UMIEJĘTNOŚCI							
MO1A_U01	rozumie czym jest współczesne przedsiębiorstwo i w czym tkwi istota zarządzania			X	X	X	K1A_U01, K1A_U05 K1A_U14, K1A_U15
MO1A_U02	potrafi opisać i objaśnić procesy działalności gospodarczej dokonujące się w przedsiębiorstwie.			X	X	X	K1A_U02, K1A_U05 K1A_U07, K1A_U10 K1A_U14, K1A_U15
MO1A_U03	potrafi wykorzystywać podstawowe instrumenty zarządzania dla prawidłowości funkcjonowania przedsiębiorstwa				X	X	K1A_U01, K1A_U05
MO1A_U04	potrafi przygotować koncepcję nowego biznesu, wyszukać źródła finansowania ze źródeł publicznych oraz prywatnych.	X	X	X		X	K1A_U04, K1A_U12 K1A_U14, K1A_U16
MO1A_U05	potrafi dokonać analizy ekonomiczno-finansowej z perspektywy funkcjonowania przedsiębiorstwa		X	X		X	K1A_U05, K1A_U07 K1A_U08, K1A_U12
MO1A_U06	posiada umiejętność rozumienia mechanizmów tworzenia, funkcjonowania, rozwoju i zaprzestania działalności przedsiębiorstwa	X	X	X		X	K1A_U05, K1A_U08
MO1A_U07	rozumie rolę rachunkowości w zarządzaniu jednostką gospodarczą		X			X	K1A_U05
MO1A_U08	posiada podstawowe umiejętności sporządzania sprawozdawczości finansowej		X				K1A_U05, K1A_U07 K1A_U12
KOMPETENCJE SPOŁECZNE							
MO1A_K01	rozwija proaktywne zachowania przedsiębiorcze oraz kształtuje kompetencje przyszłego przedsiębiorcy	X	X	X	X	X	K1A_K01
MO1A_K02	jest przygotowany do uczestniczenia w grupach (zespołach) i organizacjach, realizując cele gospodarcze	X	X	X	X	X	K1A_K02

MO1A_K03	umie uczestniczyć w budowaniu projektów gospodarczych, zna aspekty ekonomiczne tej działalności oraz potrafi przewidywać w podstawowym zakresie jej skutki	x	x	x	x	x	K1A_K06
MO1A_K04	potrafi być odpowiedzialny za powierzone mu zadania	x	x	x	x	x	K1A_K05 K1A_K07
PUNKTY ECTS		3,0	4,0	3,5	2,0+3,0	3,0	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		18,5					

**SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW
KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU**

weryfikacja efektów w zakresie wiedzy: Projekt realizowany indywidualnie bądź grupowo w ramach spotkań projektowych. Formą projektu jest biznes plan (zbiór dokumentów o charakterze ekonomicznym, odzwierciedlający planowany sposób funkcjonowania całej firmy lub też przedstawiający opłacalność konkretnego przedsięwzięcia). Projekt zawiera analizę marketingową (analizę rynku, reklamy, produktu, usługi, nabywców, dostawców, konkurencji, polityki cenowej), analizę finansową (bilans otwarcia, uproszczony rachunek zysków i strat, budżet firmy) oraz część organizacyjną

Moduł projektowania i analizy systemów transportowych		Nazwy kursów				SYMBOL (ODNIESIENIE DO) EKK
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Systemy transportowe	Środki transportu	Infrastruktura transportu	Inżynieria ruchu	
Opis modułu: Zajęcia prowadzone w ramach modułu prowadzą do uzyskania wiedzy z zakresu systemów transportowych, środków transportu, infrastruktury transportu oraz inżynierii ruchu. Zdobyta wiedza i umiejętności pozwoli wykorzystać współczesne technologie w transporcie w celu efektywnej realizacji zadań transportowych oraz badań i modernizacji istniejących systemów transportowych.						
WIEDZA		W+Ć	W+C	W+C	W+P	
MP1A_W01	posiada wiedzę z zakresu zarządzania systemami transportowymi i utrzymania ruchu	X	X	X	X	K1A_W04, K1A_W15
MP1A_W02	zna zasady funkcjonowania transportu	X	X	X	X	K1A_W12
MP1A_W03	zna zagadnienia związane z działalnością gospodarczą	X	X	X	X	K1A_W09
MP1A_W04	posiada wiedzę na temat podstawowych grup tworzących zaplecze transportu	X	X	X		K1A_W12 K1A_W19
MP1A_W05	posiada wiedzę na temat rodzaju i klasyfikacji środków transportu, jednocześnie przedstawia ich przeznaczenie, zna stawiane im wymagania administracyjne		X	X	X	K1A_W15
MP1A_W06	zna i rozumie cele stawiane systemom transportowym, środkom transportu oraz zna zasady organizacji sieci transportowych	X	X			K1A_W15
MP1A_W07	posiada wiedzę z zakresu podstaw inżynierii ruchu i jej zastosowania w zarządzaniu oraz organizacji ruchu	X		X	X	K1A_W12. K1A_W15
UMIĘJĘTNOŚCI						
MP1A_U01	potrafi wykorzystać metody komputerowego wspomaganie do tworzenia projektów z zakresu transportu	X			X	K1A_U01, K1A_U03 K1A_U05, K1A_U07 K1A_U08, K1A_U09 K1A_U11, K1A_U13 K1A_U16
MP1A_U02	potrafi posłużyć się narzędziami rachunku ekonomicznego	X	X	X	X	K1A_U01, K1A_U05 K1A_U09, K1A_U12
MP1A_U03	potrafi sporządzić dokumentację projektu z zakresu systemów transportowych i inżynierii ruchu	X			X	K1A_U01, K1A_U03 K1A_U04, K1A_U05 K1A_U09, K1A_U13 K1A_U15, K1A_U16
MP1A_U04	potrafi wykorzystać dostępne elementy infrastruktury transportu do określonych zadań transportowych	X	X	X	X	K1A_U05, K1A_U07 K1A_U08, K1A_U11 K1A_U13, K1A_U16
MP1A_U05	potrafi dokonać doboru środka transportu, systemu i poprawnie zaplanować proces transportu dla zdefiniowanych kryteriów	X	X	X	X	K1A_U01, K1A_U03 K1A_U04, K1A_U05 K1A_U13, K1A_U16
MP1A_U06	sprawnie planuje i korzysta w dostępnych źródłach informacji dla celów realizacji zadań transportowych	X	X	X	X	K1A_U01, K1A_U05 K1A_U07, K1A_U08 K1A_U11, K1A_U13 K1A_U16
KOMPETENCJE SPOŁECZNE						
MP1A_K01	potrafi aktywnie i twórczo uczestniczyć w dyskusji	X	X	X	X	K1A_K01, K1A_K06 K1A_K07

MP1A_K02	potrafi współpracować w grupie wykorzystując zdobytą wiedzę z zakresu projektowania systemów transportowych i inżynierii ruchu	x		x	x	K1A_K01 K1A_K05
MP1A_K03	wykorzystuje zdobytą wiedzę do osiągnięcia celów zawodowych	x	x	x	x	K1A_K02, K1A_K05 K1A_K06, K1A_K07
PUNKTY ECTS		5,0	5,0	3,0	3,0+3,0	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		19,0				
SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU		weryfikacja efektów w zakresie wiedzy: kolokwia i egzaminy weryfikacja efektów w zakresie umiejętności i kompetencji: kolokwium, prace projektowe ze szczególnym uwzględnieniem przykładów dotyczących zastosowań wybranych metod i technik do analizy, oceny i rozwiązywania prostych zagadnień inżynierskich z zakresu systemów transportu i inżynierii ruchu				

Moduł zastosowań układów elektrotechniki		Nazwy kursów				SYMBOL (ODNIESIENIE DO) EKK
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Elektrotechnika	Elektronika	Automatyka	Zastosowanie układów elektrotechniki	
					Projektowanie układów napędowych	
WIEDZA		W+L	W+L	W+L	W+P	
ME1A_W01	ma elementarną wiedzę w zakresie opisu, analizy oraz działania obwodów elektrycznych, elementów i układów elektrycznych,	X		X		K1A_W02, K1A_W04 K1A_W19
ME1A_W02	ma elementarną wiedzę w zakresie opisu, analizy oraz działania elementów automatyki;	X	X	X	X	K1A_W02, K1A_W19
ME1A_W03	zna podstawowe rodzaje układów automatyki, metody oceny jakości układów sterowania oraz zasady doboru regulatorów i ich nastaw;			X	X	K1A_W02, K1A_W04 K1A_W06, K1A_W08 K1A_W12, K1A_W19
ME1A_W04	zna podstawowe elementy funkcjonalne systemu sterowania, metody ich doboru, oraz ma wiedzę niezbędną do prawidłowej eksploatacji systemów automatyki.	X		X	X	K1A_W04, K1A_W08 K1A_W12, K1A_W19
ME1A_W05	ma podstawową wiedzę z zakresu elektrotechniki i elektroniki niezbędną do analizy i eksploatacji urządzeń i układów elektrycznych	X	X	X	X	K1A_W04, K1A_W08 K1A_W12, K1A_W19
UMIEJĘTNOŚCI						
ME1A_U01	potrafi posłużyć się właściwie dobraną aparaturą pomiarową do określania parametrów elektrycznych maszyn;	X	X	X		K1A_U01, K1A_U03 K1A_U07, K1A_U08 K1A_U09, K1A_U15
ME1A_U02	potrafi oceniać i dobrać elektryczne układy napędowe, układy pomiarowe, sterowniki i układy wykonawcze wykorzystywane do celów automatyzacji procesu wytwarzania uwzględniając zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne;			X	X	K1A_U01, K1A_U02 K1A_U03, K1A_U07 K1A_U08, K1A_U09 K1A_U13, K1A_U15 K1A_U16
ME1A_U03	potrafi uwzględniać czynniki środowiskowe oraz charakter obciążenia w procesie doboru napędów elektrycznych i elementów funkcjonalnych układu automatyki;	X		X	X	K1A_U01, K1A_U07 K1A_U09, K1A_U13 K1A_U16
ME1A_U04	zna i przestrzega zasady bezpiecznego funkcjonowania urządzeń elektrycznych i systemów automatyki; zna i stosuje podstawowe zasady bezpieczeństwa pracy obowiązujące przy eksploatacji urządzeń elektrycznych.	X	X	X	X	K1A_U02, K1A_U13 K1A_U16
ME1A_U05	ma umiejętność samokształcenia się	X	X	X	X	K1A_U05
KOMPETENCJE SPOŁECZNE						
ME1A_K01	ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną	X	X	X	X	K1A_K03, K1A_K04 K1A_K07
ME1A_K02	potrafi zaplanować swoje działania i systematycznie je realizować	X	X	X	X	K1A_K01

PUNKTY ECTS	2,0+2,0	2,0+1,5	2,0+1,5	4,0
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU	15,0			

SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU	<p>weryfikacja efektów w zakresie wiedzy: kolokwium lub egzamin</p> <p>weryfikacja efektów w zakresie umiejętności i kompetencji: egzamin, sprawozdania z realizacji zadań laboratoryjnych, prace projektowe ze szczególnym uwzględnieniem przekrojowych zadań weryfikujących kompletne umiejętności z zakresu doboru układów napędowych i układów ich sterowania z uwzględnieniem zadanych kryteriów użytkowych i ekonomicznych</p>
---	--

Moduł podstaw budowy pojazdów		Nazwy kursów				SYMBOL (ODNIESIENIE DO) EKK
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Budowa pojazdów samochodowych	Układu napędowe	Podstawy eksploatacji technicznej	Materiały eksploatacyjne	
WIEDZA		W+L	W+L	W+C	W	
MP1A_W01	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu budowy pojazdów samochodowych i ich zespołów	X	X	X		K1A_W12 K1A_W14 K1A_W15
MP1A_W02	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu budowy silników spalinowych, nadwozi samochodowych oraz układów podwozi a w tym współdziałania poszczególnych zespołów	X	X	X		K1A_W12 K1A_W14 K1A_W15
MP1A_W03	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu podstaw eksploatacji technicznej w odniesieniu do pojazdów samochodowych			X	X	K1A_W14
MP1A_W04	ma uporządkowaną wiedzę o materiałach eksploatacyjnych wykorzystywanych w różnych dziedzinach transportu			X	X	K1A_W14
UMIEJĘTNOŚCI						
MP1A_U01	potrafi rozpoznać zespoły i podzespoły stosowane do budowy pojazdów samochodowych na podstawie przedstawionych przykładów rzeczywistych i rysunkowych oraz opisuje ich cechy konstrukcyjne i funkcjonalne	X	X	X		K1A_U01 K1A_U05 K1A_U07 K1A_U14
MP1A_U02	biegle rozpoznaje funkcje zespołów i podzespołów silników oraz układów podwozia w pojazdach samochodowych	X	X	X		K1A_U01 K1A_U05 K1A_U14
MP1A_U03	posiada umiejętność kreatywnego działania w zakresie eksploatacji pojazdów samochodowych			X	X	K1A_U05 K1A_U11
MP1A_U04	potrafi dokonać opisu technicznego podzespołu samochodowego, wykonać niezbędne szkice i schematy	X	X			K1A_U01 K1A_U07 K1A_U11 K1A_U14
KOMPETENCJE SPOŁECZNE						
MP1A_K01	rozumie potrzebę podnoszenia kwalifikacji w okresie aktywności zawodowej	X	X	X	X	K1A_K01
MP1A_K02	ma świadomość wpływu cech technicznych i stanu technicznego pojazdów na środowisko oraz poziom bezpieczeństwa ich użytkowania	X	X	X	X	K1A_K01 K1A_K03
MP1A_K03	potrafi współdziałać i pracować w grupie przyjmując w niej różne role	X	X	X	X	K1A_K01 K1A_K02
MP1A_K04	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	X	X	X	X	K1A_K03
MP1A_K05	potrafi pracować w grupie; kierować małym zespołem i przyjmować odpowiedzialność za efekty jego pracy	X	X	X	X	K1A_K03 K1A_K07
PUNKTY ECTS		1,5+1,5	2,5+1,5	3,5	2,0	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		12,5				

**SPOSOBY WERYFIKACJI
EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA
MODUŁU**

weryfikacja efektów w zakresie wiedzy: kolokwium

weryfikacja efektów w zakresie umiejętności i kompetencji: rozwiązywanie zadań ćwiczeniowych, sprawozdania z realizacji zadań laboratoryjnych

Moduł inżynierii wytwarzania		Nazwy kursów			SYMBOL (ODNIESIENIE DO EKK	
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Metrologia i systemy pomiarowe	Metody obróbki kształtującej			Inżynieria powierzchni
			Procesy obróbki	Urządzenia technologiczne		Obróbka powierzchni
						Powłoki ochronne i dekoracyjne
WIEDZA		W+L	W+L	W+L		
MW1A_W01	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę szczegółową w zakresie metod wytwarzania z zastosowaniem obróbki skrawaniem, obróbki erozyjnej i ścierniej, kształtowania plastycznego, spawania, wytwarzania odlewów, obróbki powierzchniowej, mikro i nanoobróbki, obróbki skoncentrowanymi nośnikami energii; ma wiedzę o najnowszych trendach w zakresie technik wytwarzania		X	X	K1A_W05 K1A_W13	
MW1A_W02	ma wiedzę w zakresie budowy obrabiarek i urządzeń technologicznych ze szczególnym uwzględnieniem urządzeń sterowanych numerycznie, narzędzi i zasad ich doboru i eksploatacji; ma wiedzę o najnowszych trendach w zakresie budowy obrabiarek, urządzeń technologicznych i narzędzi	X	X	X	K1A_W13	
MW1A_W03	ma wiedzę o podstawowych metodach pomiaru wielkości geometrycznych, zna urządzenia metrologiczne, ich ograniczenia, możliwości i zastosowanie	X			K1A_W08 K1A_W13	
MW1A_W04	ma wiedzę dotyczącą podstaw realizacji procesów w przemyśle, zna podstawowe metody oceny jakości procesów oraz zasady doboru parametrów w procesach technologicznych		X	X	K1A_W15	
UMIEJĘTNOŚCI						
MW1A_U01	potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperyment, dobrać metodę pomiaru i przyrządy pomiarowe do konkretnego zadania; potrafi opracować wyniki eksperymentu z zastosowaniem metod i technik komputerowej analizy i prezentacji danych;	X	X	X	K1A_U08	
MW1A_U02	potrafi, wykorzystując dane eksperymentalne, dane z literatury lub innych właściwie dobranych źródeł, analizować i interpretować dane charakteryzujące proces wytwarzania oraz wypracowywać decyzje dotyczące regulacji jego parametrów	X	X	X	K1A_U01	
MW1A_U03	potrafi ocenić przydatność i dokonać wyboru metod technologicznych, urządzeń i narzędzi oraz parametrów i warunków obróbki dla różnorodnych operacji technologicznych; potrafi określić i prognozować okres trwałości narzędzi	X	X	X	K1A_U15	
MW1A_U04	potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania; potrafi przygotować i przedstawić prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego	X	X	X	K1A_U13	
MW1A_U05	potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów	X	X	X	K1A_U10	
MW1A_U06	stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	X	X	X	K1A_U11	
MW1A_U07	ma umiejętność samokształcenia się	X	X	X	K1A_U05	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE						
MW1A_K01	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji podjętego zadania celowego, zarówno przy działaniach własnych jak i zespołowych, określonych przez siebie lub innych	X	X	X	K1A_K01 K1A_K04	
MW1A_K02	potrafi pracować w grupie; kierować małym zespołem i przyjmować odpowiedzialność za efekty jego pracy	X	X	X	K1A_K03 K1A_K07	
PUNKTY ECTS		2,5+2,0	1,5+1,5	1,5+1,5		
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		10,5				

**SPOSOBY WERYFIKACJI
EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA
MODUŁU**

weryfikacja efektów w zakresie wiedzy: kolokwium lub egzamin

weryfikacja efektów w zakresie umiejętności i kompetencji: egzamin, sprawozdania z realizacji zadań laboratoryjnych, prace projektowe ze szczególnym uwzględnieniem przekrojowych zadań weryfikujących kompletne umiejętności z zakresu technologii wytwarzania ze szczególnym uwzględnieniem zasad doboru parametrów i warunków obróbki

Blok analiz i symulacji komputerowych (moduły obieralne)		Nazwy kursów (obieralność modułów)				SYMBOL (ODNIESIENIE DO) EKM
Opis modułu: Zajęcia prowadzone w ramach bloku stanowią podstawę wiedzy teoretycznej i praktycznej z zakresu zastosowania symulacji komputerowych w procesach technicznych. Zajęcia bloku stanowią dedykowaną podbudowę w odniesieniu do zagadnień związanych zarówno z konstrukcją pojazdów, maszyn i urządzeń transportowych jak i procesów dynamicznych na etapie ich projektowania oraz zachodzących podczas ich eksploatacji. W ramach modułu studenci mają możliwość wyboru kursów realizowanych w ramach ich zainteresowania zawodowego lub naukowego. Studenci dokonują wyboru właściwego dla nich modułu kształcenia.		Moduł rekonstrukcji		Moduł modelowania konstrukcji mechanicznych		
		Modelowanie procesów dynamicznych	Symulacja zdarzeń	Modelowanie konstrukcji	Badania symulacyjne konstrukcji	
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA	W+L	W+L	W+L	W+L	
WIEDZA						
MS1A_W01	ma podstawową wiedzę z zakresu budowania modeli: fizycznego, fizycznego, matematycznego i komputerowego, zna metody rozwiązywania równania ruchu obiektów ciągłych i dyskretnych	X		X		K1A_W01, K1A_W02 K1A_W06
MS1A_W02	ma podstawową wiedzę z zakresu modelowania i symulacji komputerowych niezbędną do analiz obiektów ciągłych i dyskretnych	X	X	X	X	K1A_W04, K1A_W06 K1A_W08
UMIEJĘTNOŚCI						
MS1A_U01	Potrafi poprawnie opracować model fizyczny, matematyczny i komputerowy obiektu ciągłego oraz dyskretnego przeprowadzić proces symulowania obiektów ciągłych oraz dyskretnych	X		X		K1A_U01, K1A_U03 K1A_U05, K1A_U07 K1A_U08, K1A_U09 K1A_U14
MS1A_U02	potrafi przeprowadzić proces modelowania i symulowania zachowania obiektów i procesów, a uzyskane wyniki potrafi użyć do procesu optymalizacji obiektu	X	X	X	X	K1A_U02, K1A_U03 K1A_U05, K1A_U07 K1A_U08, K1A_U09 K1A_U14
KOMPETENCJE SPOŁECZNE						
MS1A_K01	potrafi pracować w grupie; kierować małym zespołem i przyjmować odpowiedzialność za efekty jego pracy	X	X	X	X	K1A_K03, K1A_K04
MS1A_K02	ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz potrafi zaplanować swoje działania edukacyjne i systematycznie je realizować	X	X	X	X	K1A_K01, K1A_K05 K1A_K07
PUNKTY ECTS		2,0+2,0	2,0+1,5	2,0+2,0	2,0+1,5	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		7,5				

SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU

weryfikacja efektów w zakresie wiedzy: kolokwium lub egzamin
weryfikacja efektów w zakresie umiejętności i kompetencji: egzamin, sprawozdania z realizacji zadań laboratoryjnych, prace projektowe ze szczególnym uwzględnieniem przekrojowych zadań weryfikujących kompletne umiejętności z zakresu budowy modelu fizycznego, matematycznego i komputerowego obiektu ciągłego oraz dyskretnego

Blok naprawy i eksploatacji pojazdów samochodowych (moduły obieralne)		Nazwy kursów				SYMBOL (ODNIESIENIE DO) EKK
Opis bloku: Zajęcia prowadzone w ramach modułu prowadzą do uzyskania szczegółowej wiedzy w zakresie budowy podwozi i nadwozi pojazdów samochodowych, struktur budowy układów i zespołów samochodowych, zasad eksploatacji oraz obsługi technicznych pojazdów i ich układów, wpływu warunków eksploatacji pojazdów na stan techniczny pojazdów, metod diagnozowania pojazdów, zespołów, układów i części samochodowych, technologii i organizacji napraw. Studenci w ramach bloku dokonują wyboru kursów zgodnie z ich zainteresowaniem naukowym lub zawodowym (wybór w obszarze modułu).		Moduł eksploatacji pojazdów		Moduł technologii napraw pojazdów		
		Podstawy diagnostyki pojazdów samochodowych	Eksploatacja pojazdów samochodowych	Technologia napraw pojazdów samochodowych	Mechanizacja procesów naprawczych	
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA					
WIEDZA		W+L	W+L	W+L	W+L	
MB1A_W01	ma wiedzę w zakresie budowy podwozi, funkcji poszczególnych zespołów i elementów struktury pojazdów	X	X	X		K1A_W05, K1A_W12 K1A_W14, K1A_W19
MB1A_W02	posiada wiedzę w zakresie budowy nadwozi, ich funkcji użytkowych, właściwości eksploatacyjnych,	X	X	X	X	K1A_W05, K1A_W12 K1A_W14, K1A_W16
MB1A_W03	ma wiedzę w zakresie metod diagnozowania i określenia stanu technicznego pojazdów samochodowych	X	X	X	X	K1A_W14, K1A_W16 K1A_W19
MB1A_W04	ma wiedzę w zakresie klasyfikacji i stosowania części zamiennych oraz środków służących odnowie stanu technicznego pojazdu i utrzymanie stanu gotowości technicznej	X	X	X	X	K1A_W08, K1A_W14 K1A_W16
MB1A_W05	ma wiedzę w zakresie stosowania metod i organizacji napraw pojazdów samochodowych i ich zespołów	X	X	X	X	K1A_W14, K1A_W16
UMIĘJĘTNOŚCI						
MB1A_U01	potrafi dokonać oceny stanu technicznego pojazdu samochodowego w oparciu o przejęte kryteria i procedury	X	X	X	X	K1A_U01, K1A_U05 K1A_U07, K1A_U08 K1A_U11, K1A_U14
MB1A_U02	potrafi ustalić zakres wymaganej naprawy oraz dobrać środki i metody napraw	X	X	X	X	K1A_U01, K1A_U03 K1A_U05, K1A_U07 K1A_U09, K1A_U11 K1A_U14, K1A_U15
MB1A_U03	potrafi określić przeznaczenie oraz wykorzystać właściwości i parametry funkcjonalne nadwozi samochodowych	X	X			K1A_U01, K1A_U03 K1A_U05, K1A_U11 K1A_U15
MB1A_U04	potrafi dokonać doboru metody diagnozowania oraz przygotować procedurę diagnozowania	X	X	X	X	K1A_U01, K1A_U05 K1A_U07, K1A_U08 K1A_U09, K1A_U11 K1A_U14, K1A_U15
KOMPETENCJE SPOŁECZNE						
MB1A_K01	rozumie potrzebę podnoszenia kwalifikacji w okresie aktywności zawodowej	X	X	X	X	K1A_K01
MB1A_K02	ma świadomość wpływu eksploatacji i stanu technicznego pojazdów na środowisko oraz poziom bezpieczeństwa komunikacyjnego	X	X	X	X	K1A_K04 K1A_K07

MB1A_K03	potrafi współdziałać i pracować w grupie przyjmując w niej różne role	x	x	x	x	K1A_K03
MB1A_K04	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	x	x	x	x	K1A_K04
PUNKTY ECTS		2,0+2,0	2,0+1,5	2,0+2,0	2,0+1,5	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		7,5				

SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU	Kolokwium z zakresu tematyki zajęć wykładowych, sprawozdania z realizacji tematów zajęć laboratoryjnych.
---	--

Blok zagadnień prawnych i środowiskowych w transporcie		Nazwy kursów (obieralne moduły)				SYMBOL (ODNIESIENIE DO) EKK
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Moduł zagadnień prawnych		Moduł zagadnień środowiskowych		
		Prawo transportowe	Certyfikacja w transporcie drogowym	Ochrona środowiska w transporcie	Recykling środków transportu	
WIEDZA		W	W	W	W	
MP1A_W01	ma szczegółową wiedzę w zakresie wpływu środków transportu na środowisko naturalne, obejmującą oddziaływanie etapu eksploatacja oraz etapu wycofanie z eksploatacji	x		x	x	K1A_W09, K1A_W17
MP1A_W02	ma wiedzę w zakresie organizowania i realizacji procesu odzysku elementów i materiałów z wycofanych z eksploatacji środków transportu			x	x	K1A_W14, K1A_W15
MP1A_W03	ma wiedzę w zakresie recyklingu odzyskanych materiałów i płynów eksploatacyjnych	x		x	x	K1A_W05, K1A_W14
MP1A_W04	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie wpływu poszczególnych odzyskanych elementów, materiałów i płynów eksploatacyjnych na środowisko naturalne			x	x	K1A_W14, K1A_W16
MP1A_W05	ma wiedzę dotyczącą ochrony środowiska naturalnego przed zanieczyszczeniami transportowymi			x		K1A_W12, K1A_W14
MP1A_W06	ma podstawową wiedzę o regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska naturalnego	x	x	x	x	K1A_W12
MP1A_W07	ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w zakresie ograniczenia wpływu transportu na środowisko naturalne			x		K1A_W12
MP1A_W08	zna i rozumie podstawowe prawa i zasady definicji ekologicznych	x		x	x	K1A_W17
MP1A_W09	ma elementarną wiedzę w zakresie oddziaływania transportu samochodowego tj. emisji szkodliwych substancji do atmosfery, emisji hałasu czy generowania drgań	x		x		K1A_W12, K1A_W14
MP1A_W10	ma podstawową wiedzę w zakresie oddziaływania transportu kolejowego, morskiego, lotniczego czy śródlądowego na środowisko naturalne		X			K1A_W12
MP1A_W11	ma podstawową wiedzę w zakresie regulacji prawnych odnośnie różnych rodzajów transportu, prawa przewozowego i zasad funkcjonowania spedycji	x	x			K1A_W18
MP1A_W12	ma podstawową wiedzę w zakresie regulacji prawnych odnośnie dostępu do rynku przewozów osób i rzeczy, bezpieczeństwa ruchu oraz wymagań technicznych stawianych pojazdom w transporcie osób i rzeczy	x	x			K1A_W18

UMIEJĘTNOŚCI						
MP1A_U01	potrafi pozyskiwać informacje o tym z jaki materiałów zostały wytworzone elementy składowe środków transportu			X	X	K1A_U01, K1A_U05 K1A_U11
MP1A_U02	potrafi pozyskać informacje o płynach eksploatacyjnych znajdujących się w poszczególnych środkach transportu			X	X	K1A_U01, K1A_U05 K1A_U11
MP1A_U03	potrafi opracować proces odzysku elementów i materiałów z wycofanych z eksploatacji środków transportu				X	K1A_U02, K1A_U07
MP1A_U04	potrafi określić wpływ poszczególnych środków transportu na środowisko naturalne			X	X	K1A_U10, K1A_U11 K1A_U14
MP1A_U05	potrafi budować, rozwiązywać i weryfikować modele emisji zanieczyszczeń z użyciem oprogramowania komputerowego			X		K1A_U10
MP1A_U06	sprawnie i właściwie stosuje przepisy prawa w zakresie przewozu osób i rzeczy	X	X			K1A_U10 K1A_U14
MP1A_U07	stosuje w praktyce zasady bezpieczeństwa związane z branżą transportową		X			K1A_U11
MP1A_U08	korzysta i sprawnie posługuje się uregulowaniami prawnymi związanymi z działalnością przedsiębiorstwa transportowego	X				K1A_U11
MP1A_U09	ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych w zakresie prawa przewozu osób i rzeczy oraz w zakresie dostępu do zawodu przewoźnika drogowego	X	X			K1A_U05
KOMPETENCJE SPOŁECZNE						
MP1A_K01	ma świadomość ważności i rozumie aspekty i skutki wpływu działalności transportowej na środowisko naturalne	X		X	X	K1A_K02
MP1A_K02	ma świadomość wpływu procesu demontażu, odzyskanych płynów eksploatacyjnych, materiałów i elementów na środowisko naturalne	X			X	K1A_K02, K1A_K07
MP1A_K03	potrafi samodzielnie realizować proces doksztalcenia się w zakresie recyklingu nowych materiałów	X	X	X	X	K1A_K01
MP1A_K04	potrafi prawidłowo interpretować zagrożenia wynikające z użytkowania różnych źródeł transportu			X		K1A_K02, K1A_K05
MP1A_K05	potrafi określić priorytety dotyczące ochrony środowiska	X	X	X	X	K1A_K01, K1A_K05
MP1A_K06	rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) – podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych w zakresie prawa przewozu osób i rzeczy oraz w zakresie dostępu do zawodu przewoźnika drogowego	X	X			K1A_K01, K1A_K05 K1A_K07
PUNKTY ECTS		2,5	2,5	2,5	2,5	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		5				

SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU	Kolokwium formie pisemnej/ustnej z zakresu tematyki zajęć wykładowych
---	---

Moduł specjalnościowy – Eksploatacja i Diagnostyka Pojazdów Samochodowych (moduł obieralny)		Nazwy kursów						SYMBOL (ODNIESIENIE DO) EKK
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Układy przeniesienia napędu	Budowa silników samochodowych	Diagnostyka samochodowa	Niezawodność eksploatacyjna	Budowa podwozi i nadwozi	Elektrotechnika i elektronika samochodowa	
WIEDZA		W+P	W+L	W+L	W+Ć	W+L+P	W+L	
M1A_W01	ma wiedzę z zakresu budowy, sterowania, eksploatacji i diagnozowania silników samochodowych,		x	x	x		x	K1A_W06, K1A_W08, K1A_W12, K1A_W14, K1A_W15, K1A_W19
M1A_W02	ma wiedzę z zakresu budowy układów przeniesienia napędu, podwozi i nadwozi pojazdów samochodowych,	x		x	x	x	x	K1A_W06, K1A_W08, K1A_W12, K1A_W14, K1A_W15, K1A_W19
M1A_W03	potrafi opisywać i identyfikować elementy elektroniczne i elektryczne, określać ich funkcje oraz właściwości eksploatacyjne			x	x		x	K1A_W08, K1A_W12, K1A_W14, K1A_W15, K1A_W19
M1A_W04	potrafi rozpoznawać poszczególne zespoły, rozróżniać odmiany techniczne i funkcjonalne, na podstawie parametrów diagnostycznych wyciągać wnioski dotyczące stanu technicznego i prognozować niezawodność eksploatacyjną	x	x	x	x	x	x	K1A_W08, K1A_W12, K1A_W14, K1A_W15, K1A_W19
UMIEJĘTNOŚCI								
M1A_U01	potrafi przeprowadzić procedurę oceny stanu technicznego silnika, wykrywać i lokalizować usterki, rozpoznawać ich przyczyny, wskazywać sposoby ich usunięcia, używać aparatury kontrolno-pomiarowej oraz opracowywać programy diagnostyczne i naprawcze		x	x			x	K1A_U01, K1A_U02, K1A_U03, K1A_U04, K1A_U06, K1A_U07, K1A_U12, K1A_U14, K1A_U17
M1A_U02	potrafi klasyfikować rodzaje rozwiązań stosowanych w układach przeniesienia napędu, potrafi przeprowadzić procedurę diagnostyczną układu przeniesienia napędu, rozpoznawać przyczyny ewentualnych awarii, wyprowadzać wnioski na podstawie objawów eksploatacyjnych, weryfikować zespoły, przygotowywać programy diagnostyczne i naprawcze	x		x	x	x		K1A_U01, K1A_U02, K1A_U03, K1A_U04, K1A_U06, K1A_U07, K1A_U12, K1A_U14, K1A_U17
M1A_U03	Potrafi dobrać aparaturę pomiarową oraz wykonywać pomiary diagnostyczne, wykrywać usterki, rozwiązywać problemy związane z nieprawidłowości działania, projektować			x			x	K1A_U01, K1A_U02, K1A_U06, K1A_U07

	środki i metody naprawcze							K1A_U12, K1A_U14 K1A_U17
M1A_U04	potrafi zaprojektować elementy zespołów układów przeniesienia napędu, dokonać doboru charakterystyki silnika dla zadanych warunków eksploatacyjnych pojazdu,	X	X				X	K1A_U01, K1A_U02 K1A_U03, K1A_U04 K1A_U06, K1A_U07 K1A_U08, K1A_U12 K1A_U15, K1A_U17
KOMPETENCJE SPOŁECZNE								
M1A_K01	ma świadomość wpływu stanu technicznego pojazdu na bezpieczeństwo jazdy	X	X	X	X	X	x	K1A_K02
M1A_K02	realizuje proces dokształcania w zakresie budowy i eksploatacji pojazdów samochodowych				X		x	K1A_K01
M1A_K03	ma świadomość odpowiedzialności za trafność swoich wyliczeń i podjętych decyzji	x			X	X		K1A_K03, K1A_K05
M1A_K04	potrafi pracować w grupie; kierować małym zespołem i przyjmować odpowiedzialność za efekty jego pracy	X			X	X	x	K1A_K03
PUNKTY ECTS		2+3	3+1	2+1,5	3	4+1,5 +2	2+2	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		27						

SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU	Kolokwium, wykonanie ćwiczeń, opracowanie sprawozdania, wykonanie projektu
---	--

Moduł specjalnościowy (Logistyka i Spedycja)		Nazwy kursów						SYMBOL (ODNIESIENIE DO) EKK
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Organizacja i zarządzanie transportem	Technologie transportu	Systemy komunikacji i nawigacji w transporcie	Logistyka miejska i ekologiczna	Logistyka transportu	Spedycja krajowa i międzynarodowa	
		W	W+P	W+L	W+P	W+L	W+L	
WIEDZA		W	W+P	W+L	W+P	W+L	W+L	
M1A_W01	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu prowadzenia przedsiębiorstwa transportowego, zna przepisy i konwencje dotyczące transportu krajowego i międzynarodowego	X	X			X	X	K1A_W09, K1A_W10 K1A_W11, K1A_W15 K1A_W16, K1A_W18
M1A_W02	ma podstawową wiedzę w zakresie klasyfikacji środków transportu oraz organizacji przewozu osób i ładunków, zna zakres wykonywanych czynności podczas planowania i realizacji procesu transportowego	X	X		X	X	X	K1A_W01, K1A_W04 K1A_W09, K1A_W10 K1A_W11, K1A_W12 K1A_W14, K1A_W15 K1A_W16, K1A_W18
M1A_W03	ma wiedzę w zakresie budowy i zasady działania systemów nawigacji satelitarnej w transporcie oraz zna podstawowe metody wyznaczania pozycji		X	X				K1A_W01, K1A_W02 K1A_W03, K1A_W04 K1A_W06, K1A_W08 K1A_W12, K1A_W15 K1A_W19
M1A_W04	ma wiedzę w zakresie procesu zarządzania logistycznego oraz nowoczesnych koncepcji logistycznych	X		X	X	X		K1A_W01, K1A_W02 K1A_W03, K1A_W04 K1A_W08, K1A_W09 K1A_W10, K1A_W11 K1A_W12, K1A_W15 K1A_W16
UMIEJĘTNOŚCI								
M1A_U01	potrafi dokonać doboru odpowiedniego środka transportu	X	X				X	K1A_U01, K1A_U02 K1A_U03, K1A_U04 K1A_U06, K1A_U12 K1A_U13, K1A_U16
M1A_U02	potrafi przygotować i zabezpieczyć ładunek w transporcie przy zachowaniu zasad bezpieczeństwa		X					K1A_U01, K1A_U02 K1A_U06, K1A_U10 K1A_U12
M1A_U03	opracowuje umowę przewozu i dokumenty przewozowe						X	K1A_U01, K1A_U02 K1A_U03, K1A_U05 K1A_U06, K1A_U07 K1A_U11, K1A_U12

M1A_U04	realizuje proces dokształcania w zakresie prawa przewozu osób i rzeczy							x	K1A_U01, K1A_U02 K1A_U03, K1A_U05 K1A_U06, K1A_U07
M1A_U05	potrafi omówić konwencje i przepisy prawa krajowego oraz międzynarodowego stosowanych w transporcie							x	K1A_U01, K1A_U03 K1A_U05, K1A_U06 K1A_U07, K1A_U11
M1A_U06	rozumie czym jest współczesne przedsiębiorstwo i w czym tkwi istota zarządzania	x				x	x		K1A_U01, K1A_U02 K1A_U06, K1A_U07 K1A_U11
M1A_U07	potrafi dokonać analizy ekonomiczno-finansowej z perspektywy funkcjonowania przedsiębiorstwa	x							K1A_U01, K1A_U02 K1A_U06, K1A_U07 K1A_U08, K1A_U09 K1A_U11
M1A_U08	potrafi opisać i objaśnić procesy w działalności gospodarczej przedsiębiorstwa	x				x	x		K1A_U01, K1A_U02 K1A_U06, K1A_U09 K1A_U11
M1A_U09	potrafi dokonać wyboru odpowiedniego systemu nawigacji oraz metod komunikacji stosowanego w transporcie				x				K1A_U01, K1A_U02 K1A_U03, K1A_U05 K1A_U06, K1A_U07
KOMPETENCJE SPOŁECZNE									
M1A_K01	rozwija proaktywne zachowania przedsiębiorcze oraz kształtuje kompetencje przyszłego przedsiębiorcy	x				x	x	x	K1A_K01, K1A_K02 K1A_K03, K1A_K04 K1A_K06
M1A_K02	potrafi być odpowiedzialny za powierzone mu zadania	x	x	x		x	x	x	K1A_K01, K1A_K02 K1A_K03
M1A_K03	potrafi współpracować w grupie wykorzystując zdobytą wiedzę z zakresu procesu transportowego	x	x	x		x	x	x	K1A_K01, K1A_K02 K1A_K03, K1A_K04 K1A_K05
M1A_K04	rozumie potrzebę podnoszenia kwalifikacji w okresie aktywności zawodowej	x	x	x		x	x	x	K1A_K01, K1A_K02 K1A_K06
PUNKTY ECTS		3	2,5+ 2,5	2,5+ 1,5	2+2,5	2,5+2	3+3		
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		27							

SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU	Egzamin/Kolokwium, wykonanie ćwiczeń, opracowanie sprawozdania, wykonanie projektu
---	--

Moduł specjalnościowy – Rzecznawstwo i Likwidacja Szkód (moduł obieralny)		Nazwy kursów					SYMBOL (ODNIESIENIE DO) EKK
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Technika i technologia odbudowy pojazdów	Budowa podwozi i nadwozi pojazdów samochodowych	Mechanika zderzeń	Metody i programy do likwidacji szkód	Rekonstrukcja wypadków komunikacyjnych	
Opis modułu: Zajęcia prowadzone w ramach modułu prowadzą do uzyskania szczegółowej wiedzy w zakresie budowy podwozi i nadwozi pojazdów samochodowych, technologii i organizacji napraw, podstawowych praw rządzących mechaniką zderzeń, technik określania stanu technicznego pojazdów, wyliczania ich wartości, szacowania szkód komunikacyjnych z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania, poznania podstawowych metod stosowanych w rekonstrukcji wypadków komunikacyjnych.							
WIEDZA		W+L	W+L+ P	W+C	W	W+L+ P	
M1A_W01	ma wiedzę z zakresu budowy podwozi i nadwozi pojazdów samochodowych, zna podstawowe techniki i technologie napraw powypadkowych pojazdów	x	x				K1A_W13, K1A_W14
M1A_W02	ma podstawową wiedzę z zakresu modelowania i symulacji komputerowych zderzeń pojazdów samochodowych oraz rekonstrukcji wypadków drogowych		x	x		x	K1A_W08
M1A_W03	ma wiedzę z zakresu oprogramowania stosowanego do szacowania szkód komunikacyjnych oraz wyliczania wartości pojazdów i kosztów naprawy				x		K1A_W04
M1A_W04	zna podstawowe zagadnienia teorii ruchu, praw mechaniki oraz zderzeń, potrafi je zastosować do obliczeń parametrów ruchu pojazdu		x	x			K1A_W02, K1A_W06
M1A_W05	ma wiedzę z zakresu odnajdywania, zabezpieczania oraz interpretowania śladów zdarzenia drogowego					x	K1A_W14,K1A_W16
M1A_W06	zna metodykę przeprowadzania oględzin rzeczoznawczych pojazdów				x		K1A_W14
UMIĘJĘTNOŚCI							
M1A_U01	potrafi ustalić zakres wymaganej naprawy oraz dobrać środki i metody napraw, potrafi prawidłowo określić zakres oraz ocenić czasochłonność prac naprawczych podczas powypadkowej naprawy pojazdów	x	x				K1A_U02
M1A_U02	potrafi przeprowadzić podstawowe obliczenia parametrów ruchu zderzających się uczestników zdarzeń drogowych			x			K1A_U07
M1A_U03	potrafi interpretować ślady zdarzenia drogowego oraz prawidłowo wnioskować na ich podstawie o jego przebiegu			x		x	K1A_U10
M1A_U04	potrafi opracować dokumentację zdarzenia, zasymulować zdarzenie drogowe z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania					x	K1A_U07, K1A_U10
M1A_U05	potrafi wykonać kosztorys powypadkowej naprawy pojazdu korzystając ze specjalistycznego oprogramowania				x		K1A_U07
M1A_U06	potrafi obliczyć wartość pojazdu oraz wartość pozostałości w przypadku szkody całkowitej				x		K1A_U07
M1A_U07	potrafi zidentyfikować zespoły w pojazdach samochodowych oraz ich cechy konstrukcyjne i funkcjonalne, potrafi zlokalizować i określić uszkodzenia pojazdu	x	x				K1A_U09
M1A_U08	potrafi określić stan techniczny pojazdu w oparciu o przyjęte kryteria i procedury	x			x		K1A_U01

KOMPETENCJE SPOŁECZNE							
M1A_K01	ma świadomość wpływu stanu technicznego pojazdu na bezpieczeństwo jazdy	x	x	x	x	x	K1A_K02
M1A_K02	realizuje proces dokształcania w zakresie likwidacji szkód komunikacyjnych oraz rzeczoznawstwa samochodowego				X		K1A_K01
M1A_K03	ma świadomość odpowiedzialności za trafność swoich wyliczeń, symulacji i wniosków	x	x		X	X	K1A_K03, K1A_K05
M1A_K04	potrafi pracować w grupie; kierować małym zespołem i przyjmować odpowiedzialność za efekty jego pracy	x	x		X	X	K1A_K01, K1A_K02 K1A_K03, K1A_K04 K1A_K05
PUNKTY ECTS		3,5+2,5+ 1,5	1,5+ 1,5+2	4	3,5	2+5	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		27					

SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU	Egzamin/Kolokwium, sprawdzian, wykonanie sprawozdania z ćwiczenia lub laboratorium, wykonanie projektu
---	--

Moduł specjalnościowy – Transport Chłodniczy (moduł obieralny)		Nazwy kursów						SYMBOL (ODNIESIENIE DO) EKK
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Wymiana ciepła i wymienniki	Podstawy techniki chłodniczej	Wentylacja i klimatyzacja w transporcie	Transport chłodniczy	Podstawy gospodarki energetycznej w transporcie	Pracowania dyplomowa	
WIEDZA		W+Ć+ L	W+L+ P	W+P	W	W	L	
M1A_W01	ma wiedzę z zakresu wymiany ciepła, rozróżnia rodzaje wymiany ciepła, definiuje budowę i działania różnych rodzajów wymienników ciepła, zna zasady ich działania	x	x	x	x	x	x	K1A_W01, K1A_W02 K1A_W06, K1A_W08 K1A_W15
M1A_W02	ma podstawową wiedzę z zakresu techniki chłodniczej, budowy działania urządzeń chłodniczych, zna zasady projektowania urządzeń i instalacji chłodniczych		x	x	x		x	K1A_W01, K1A_W02 K1A_W06, K1A_W08 K1A_W15, K1A_W19
M1A_W03	potrafi charakteryzować budowę i zasadę działania urządzeń i instalacji wentylacyjnych oraz klimatyzacyjnych			x			x	K1A_W01, K1A_W02 K1A_W06, K1A_W08 K1A_W06, K1A_W19
M1A_W04	posiada wiedzę z zakresu kriogeniki, transportu chłodniczego i kriogenicznego, wskazuje zastosowanie transportu chłodniczego kriogenicznego				x		x	K1A_W01, K1A_W02 K1A_W06, K1A_W08 K1A_W15
M1A_W05	definiuje podstawowe pojęcia dotyczące gospodarki energetycznej, daje przykłady i opisuje zastosowanie zasad gospodarki energetycznej w transporcie					x	x	K1A_W01, K1A_W02 K1A_W08, K1A_W10 K1A_W15
UMIĘJĘTNOŚCI								
M1A_U01	potrafi rozwiązywać proste zadania inżynierskie z zakresu wymiany ciepła, chłodnictwa, wentylacji i klimatyzacji	x	x	x			x	K1A_U01, K1A_U02 K1A_U03, K1A_U04 K1A_U06, K1A_U07 K1A_U09, K1A_U15 K1A_U19
M1A_U02	ma umiejętność projektowania prostych urządzeń i ich doboru do projektowanej instalacji grzewczej i chłodniczej, potrafi uszczegółwić cechy projektowanych urządzeń i instalacji	x	x	x			x	K1A_U01, K1A_U02 K1A_U03, K1A_U04 K1A_U06, K1A_U07 K1A_U09, K1A_U15 K1A_U19
M1A_U03	potrafi przeprowadzić eksperyment na stanowisku laboratoryjny, korzystać a dostępnej aparatury	x	x				x	K1A_U01, K1A_U02

	pomiarowej							K1A_U06, K1A_U07 K1A_U08, K1A_U17 K1A_U19
M1A_U04	dokonuje opracowania i analizy wyników badań eksperymentalnych, formułuje wnioski, przedstawia wyniki badań w formie graficznej i analitycznej, potrafi przygotować krótkie opracowanie naukowe	x	x	x			x	K1A_U01, K1A_U02 K1A_U03, K1A_U04 K1A_U06, K1A_U07 K1A_U08, K1A_U09 K1A_U17, K1A_U19
KOMPETENCJE SPOŁECZNE								
M1A_K01	ma świadomość wpływu zużycia energii na środowisko		x	x	x	x	x	K1A_K02
M1A_K02	realizuje proces dokształcania w zakresie gospodarki energetycznej i wykorzystania energii	x	x	x	x	x		K1A_K01
M1A_K03	ma świadomość odpowiedzialności za trafność swoich wyliczeń, symulacji i wniosków	x	x	x			x	K1A_K03, K1A_K05
M1A_K04	potrafi pracować w grupie; kierować małym zespołem i przyjmować odpowiedzialność za efekty jego pracy	x	x	x				K1A_K03
PUNKTY ECTS		3,5+1, 5+3	3,5+1, 5+1,5+ 2	1,5+ 3	2	2	2	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		27						

SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU	Kolokwium/egzamin, sprawdzian, wykonanie sprawozdania z ćwiczeń lub laboratorium, wykonanie projektu
---	--

UWAGA: moduły specjalnościowe prowadzą do pogłębienia i poszerzenia wiedzy, umiejętności i kompetencji kierunkowych

Moduł pracy dyplomowej (moduł obieralny)		Nazwy kursów				SYMBOL (ODNIESIENIE DO) EKK
		Praktyka dyplomowa	Preseminarium	Seminarium dyplomowe I i II	Praca dyplomowa	
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA					
WIEDZA						
MD1A_W01	orientuje się w obecnym stanie oraz najnowszych trendach rozwojowych w transporcie oraz zakresie budowy i eksploatacji środków transportu	x	x	x	x	K1A_W12 K1A_W15
MD1A_W02	ma elementarną wiedzę w zakresie prowadzenia oraz rozwoju form działalności gospodarczej					K1A_W09 K1A_W18
MD1A_W03	ma elementarną wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego		x			K1A_W17
MD1A_W04	zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w transporcie i przemyśle maszynowym	x				K1A_W11
UMIĘJĘTNOŚCI						
MD1A_U01	potrafi pracować indywidualnie; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów		x	x		K1A_U07 K1A_U15
MD1A_U02	potrafi opracować w języku polskim lub angielskim, dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania		x	x		K1A_U01 K1A_U04
MD1A_U03	potrafi przygotować i przedstawić w języku angielskim, krótką prezentację oraz notatkę informacyjną dotyczącą zagadnieniom z pracy dyplomowej oraz wynikom realizacji problemu określonego w pracy dyplomowej		x	x	x	K1A_U03
MD1A_U04	ma umiejętność samokształcenia się, między innymi w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	x	x	x		K1A_U05
MD1A_U05	potrafi pozyskiwać informację z literatury i innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie;		x	x	x	K1A_U01 K1A_U13
MD1A_U06	stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	x				K1A_U011
KOMPETENCJE SPOŁECZNE						
MD1A_K01	rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) – podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych		x			K1A_K01
MD1A_K02	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących techniki, m.in. poprzez środki masowego przekazu; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały		x	x	x	K1A_K03 K1A_K05 K1A_K07
PUNKTY ECTS		6	-	7,5	15	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		28,5				

**SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW
KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU**

Egzamin, praca dyplomowa, prezentacja ustna, notatka na stronę internetową, egzamin dyplomowy

Plan studiów prowadzonych w formie stacjonarnej lub niestacjonarnej, z zaznaczeniem modułów podlegających wyborowi przez studenta (w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS wymaganych do uzyskania kwalifikacji odpowiadających danemu poziomowi studiów)

Sumaryczne **wskaźniki ilościowe charakteryzujące program studiów:**

1.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	240
2.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych, do których odnoszą się efekty kształcenia dla określonego kierunku, poziomu i profilu kształcenia	58
3.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne i projektowe	95,5
4.	Liczba punktów ECTS, które student uzyskuje realizując moduły kształcenia podlegające wyborowi (co najmniej 30%)	81
5.	Liczba punktów ECTS za zajęcia z wychowania fizycznego	0,0
6.	Minimalna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć ogólnouczeniowych lub na innym kierunku studiów	60

W przypadku programu studiów dla kierunku przyporządkowanego do więcej niż jednego obszaru kształcenia - procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdego z tych obszarów w łącznej liczbie punktów ECTS:

Program kształcenia dla kierunku Transport przyporządkowany jest w wyłącznie obszarowi nauk technicznych.

Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk:

Wymiary, zasady i formy odbywania praktyk określone są Rozporządzeniem Rektora i dla kierunku Transport trwa ona 4 tygodnie po zakończeniu semestru szóstego. Tym nie mniej, zgodnie z regulaminem studiów studenci mają możliwość realizacji praktyki w terminie innym po uzyskaniu zgody prodziekana. Natomiast Rada Programowa podjęła uchwałę o efektach kształcenia niezbędnych do zaliczenia praktyki dyplomowej.

Karta efektów kształcenia dla praktyki dyplomowej na kierunku Transport

Nr efektu kształcenia	Założone efekty kształcenia
EKP 1	Student zna zasady funkcjonowania i strukturę organizacyjną przedsiębiorstwa
EKP 2	Student zna program produkcyjny przedsiębiorstwa (zakres świadczonych usług, rodzaj asortymentu, system sprzedaży)
EKP 3	Student potrafi zastosować zdobytą wiedzę teoretyczną do rzeczywistych zasad funkcjonowania firmy z branży transportu drogowego lub firmy z branży motoryzacyjnej
EKP 4	Student potrafi sporządzać dokumentację techniczną i ekonomiczną prowadzonych usług oraz stosuje zasady ich nadzorowania
EKP 5	Student potrafi wycenić wartość usług oraz wyznaczyć kluczowe wskaźniki efektywności dla stanowisk pracy

EKP 6	Student potrafi współpracować w grupie przyjmując różne role (wykonawcy lub kierownika)
EKP 7	Student zna i postępuje zgodnie z zasadami etycznymi i bezpieczeństwa w miejscu praktyki

Zasady prowadzenia procesu dyplomowania, w tym przeprowadzenia egzaminu dyplomowego:

Zasady prowadzenia procesu dyplomowania, w tym przeprowadzenia egzaminu dyplomowego określone są Uchwałą Rady Wydziału Mechanicznego.

Dodatkowe informacje:

1. Wyniki monitorowania kariery zawodowej absolwentów:

Wyniki monitorowania karier zawodowych absolwentów prowadzone jest poprzez Biuro Karier Politechniki Koszalińskiej, a ich wyniki służą corocznej ocenie programu kształcenia i programu studiów.

2. Analiza zgodności zakładanych efektów kształcenia z potrzebami rynku pracy:

Wydział Mechaniczny poprzez Pełnomocników ds. Praktyk oraz Biuro Karier prowadzi bieżący nadzór nad zgodnością efektów kształcenia z wymaganiami rynku pracy. Ponadto, program kształcenia oraz treści kształcenia na poszczególnych kursach są modyfikowane na potrzeby zgłaszane przez pracodawców poprzez ich przedstawicieli mających charakter doradczy i zasiadających w Radzie Programowej kierunku.

3. Wykorzystanie wzorców międzynarodowych:

W tworzeniu efektów kształcenia uwzględniono wzorce określone przez Quality Assurance Agency (UK) dla kierunków technicznych oraz dobre praktyki programów kształcenia dla kierunku Mechanical Engineering opisane przez tą Agencję.

<https://qaa.ac.uk>

<https://qaa.ac.uk/academicinfrastructure/benchmark/honours/engineering.asp>

4. Współdziałanie z interesariuszami zewnętrznymi:

Interesariusze zewnętrzeni to głównie członkowie Rady Programowej kierunku Transport oraz członkowie Rady Pracodawców utworzonej przy Dziekanie Wydziału Mechanicznego. Ponadto, część zajęć praktycznych (szczególnie na etapie kursów specjalnościowych) realizowanych jest przy udziale pracowników interesariuszy zewnętrznych bądź na terenie zakładów przemysłowych. Dodatkowo, także na zgłaszane lokalnego przemysłu realizowane są prace dyplomowe, które poprzez charakter badawczy wspomagają lub prowadzą do rozwiązania procesów decyzyjnych w firmach, gdzie praca jest realizowana.

5. Infrastruktura zapewniająca prawidłową realizację celów kształcenia

(sale dydaktyczne, laboratoria i pracownie itp.): studenci kierunku mają do dyspozycji szereg sal dydaktycznych wyposażonych w standardowe środki dydaktyczne oraz rzutniki multimedialne. Ponadto, w ramach zajęć organizowanych w wydziałowym Centrum Komputerowym, studenci mają możliwość skorzystania z zasobów internetowych oraz dostępu do oprogramowania specjalistycznego. Dodatkowo studenci korzystają z sal wyposażonych w stanowiska komputerowe, gdzie dotyczy to głównie

obszarów zajęć praktycznych lub ćwiczeniowych, na których studenci realizują zajęcia z wykorzystaniem sprzętu i oprogramowania komputerowego. Na etapie kształcenia specjalnościowego oraz zajęć praktycznych Wydział zapewnia właściwy poziom kształcenia we własnych laboratoriach i pracowniach specjalistycznych.

6. Dostęp do biblioteki wyposażonej w literaturę zalecaną w ramach kształcenia na danym kierunku studiów oraz do zasobów Wirtualnej Biblioteki Nauki:
7. Informacja o prowadzonych przez jednostkę badaniach naukowych w co najmniej jednym obszarze wiedzy odpowiadającym obszarowi kształcenia właściwemu dla danego kierunku studiów: W latach 2008-2012 realizowane były badania naukowe w ramach projektu CiVITAS Renaissance w Szczecinku. Projekt ten stanowił europejską inicjatywę prowadzącą do pozyskania informacji o możliwości wprowadzenia nowych technologii lub usług w różnych gałęziach transportu miejskiego wraz z określeniem planu zrównoważonego rozwoju transportu w mieście. W inicjatywie tej brały udział trzy miasta wiodące, tj. Bath (Anglia), Perugia (Włochy) oraz Szczecinek. Ponadto, w grupie projektu uczestniczyły miasta „uczące się” do których należały Skopje (Macedonia) oraz Gorna Oryahowitza (Bułgaria). Wyniki projektu przyczyniły się do opublikowania artykułów naukowych oraz awansów naukowych pracowników uczelni. Obecnie realizowane są badania statutowe w zakresie optymalizacji procesów spalania paliw, ze szczególnym uwzględnieniem paliw zaliczanych do OZE. Ponadto, obszar badań często uzupełniany jest poprzez praktyczne aspekty prac dyplomowych studentów kierunku, a ich wyniki przedstawiane są w postaci publikacji naukowych w czasopiśmie naukowych oraz konferencjach branżowych.
8. Wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia: zasady wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia określone zostały przez przyjętą przez Radę Wydziału Księgę Jakości w której zostały opisane procedury dotyczące; sposobów realizacji programów i efektów kształcenia, zasad weryfikacji i oceny uzyskiwanych efektów kształcenia, organizacji zajęć dydaktycznych oraz inne niezbędne informacje porządkujące sposób postępowania lub organizacji studiów oraz zasad upubliczniania ich wyników.