

## **OPIS PROCESU KSZTAŁCENIA DLA KIERUNKU TRANSPORT**

### **1. Związek kierunku studiów z misją Akademii Morskiej**

Kierunek *Transport* wypełnia misję Akademii Morskiej w Gdyni, którą jest między innymi „kształcenie kadr (...) menedżerskich dla przedsiębiorstw lądowego zaplecza gospodarki morskiej, spełniające krajowe, europejskie i światowe wymagania edukacyjne i dające absolwentom podstawy kariery zawodowej w warunkach gospodarki rynkowej na globalnym rynku pracy”. Zgodnie z misją Akademii „proces kształcenia jest wspierany przez badania naukowe, których wyniki są wykorzystywane w praktyce dla zwiększania bezpieczeństwa żeglugi i efektywności przedsiębiorstw regionu pomorskiego oraz umacniają pozycję uczelni jako ośrodka tworzącego zaplecze intelektualne i kulturalne swojego otoczenia”.

### **2. Przyporządkowanie kierunku studiów do obszaru lub obszarów kształcenia**

Obszar wiedzy (kształcenia) - **obszar kształcenia z zakresu nauk technicznych**  
Dziedzina nauki - **dziedzina nauk technicznych**  
Dyscyplina naukowa – **transport**

## **OPIS ZAKŁADANYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PROGRAMU KSZTAŁCENIA – DLA KIERUNKU TRANSPORT**

Poziom kształcenia – **studia 1. stopnia**

Profil kształcenia – **akademicki**

Forma studiów – **studia stacjonarne i niestacjonarne**

Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta - **inżynier**

**Czas trwania studiów**

3,5-letnie (7 semestrów)

**Uzyskane punkty ECTS**

210 ECTS (204 + 6 praktyka)

### **1. Cel kształcenia**

Po ukończeniu 3,5. letnich studiów absolwent studiów I stopnia kierunku *Transport* na specjalności *Transport i Logistyka* otrzymuje dyplom ukończenia studiów wyższych i tytuł zawodowy inżyniera i jest specjalistą w zakresie: funkcjonowania nowoczesnego systemu transportu i zagadnień inżynierii transportu, eksploatacji obiektów transportu zintegrowanego, w tym centrów logistycznych, logistyki transportu, organizacji i zarządzania międzynarodowym łańcuchem transportowym i

łańcuchem dostaw, inteligentnych systemów transportowo-logistycznych oraz projektowania rozwoju systemów transportowych, przestrzennych aspektów funkcjonowania i rozwoju transportu.

Proces kształcenia zapewnia studentom szeroki wachlarz wiedzy, kompetencji i umiejętności z zakresu sektora Transportu, Spedycji i Logistyki (TSL) oraz innych powiązanych dziedzin nauki, potrzebnych do dalszego rozwoju naukowego i pozwalających na dużą elastyczność w dokonywaniu wyboru drogi kariery zawodowej. Rozwijanie umiejętności wykorzystania jednocześnie wiedzy z zakresu nauk techniczno-inżynierskich i ekonomicznych pozwala osiągnąć nadrzędne cele programu, jakimi są: wdrożenie w proces dydaktyczny, rozwinięcie zdolności samokształcenia, wykształcenie intuicji inżynierskiej i umiejętności krytycznego myślenia, jak też rozwinięcie umiejętności projektowania i eksploatacji systemów lub procesów technicznych sektora TSL. Celem procesu dydaktycznego jest wykształcenie właściwych kompetencji społecznych, wśród których najwyżej promowane są: odpowiedzialność zawodowa, etyczne podejście do uprawianego zawodu i środowiska społecznego, umiejętność współpracy, świadomość obowiązków wobec społeczeństwa i środowiska.

Absolwent kierunku Transport AM w Gdyni jest przygotowany do pracy na stanowiskach o profilu typowo inżynierskim, jak też menedżerskim, w szeroko rozumianym sektorze TSL w tym w: przedsiębiorstwach transportowych i spedycyjnych, centrach dystrybucyjnych i logistycznych oraz firmach współpracujących z szeroko rozumianym międzynarodowym sektorem transportu i obrotu towarowego, jednostkach studialnych, projektowych i badawczych, specjalistycznych komórkach administracji rządowej i samorządowej, może podejmować własną działalność gospodarczą.

Absolwent 1. stopnia kierunku *Transport*

- posiada **wiedzę:**
  - ogólną, niezbędną do zrozumienia społecznych, ekonomicznych, technicznych środowiskowych i prawnych uwarunkowań działalności gospodarczej w sektorze TSL,
  - specjalistyczną wiedzę technologiczno-menedżerską w zakresie:
    - infrastruktury, środków transportu i jednostek ładunkowych,
    - funkcjonowania, eksploatacji i organizacji systemów transportowych,
    - polityki rozwoju sektora TSL w Polsce, w Europie i na świecie,
    - zasad funkcjonowania podmiotów gospodarczych w sektorze TSL
    - zarządzania i sterowania systemami transportowo-logistycznymi z zastosowaniem nowoczesnych metod, urządzeń oraz technologii informatycznych,
    - w zakresie cyklu życia oraz utrzymania urządzeń, obiektów i systemów technicznych typowych dla sektora TSL.
- posiada **umiejętności:**
  - samodzielnego rozwiązywania problemów ze sfery transportu, spedycji i logistyki
  - projektowania oraz realizowania prostych obiektów, systemów lub procesów, typowych dla sektora TSL przy użyciu właściwych metod, technik i narzędzi,
  - formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich oraz dostrzegania ich aspektów systemowych i pozatechnicznych

- wykorzystania technologii informatycznych oraz technik informacyjno-komunikacyjnych w pracy zawodowej
- aktywnego posługiwania się dwoma językami obcymi
- posiada **kompetencje personalne i społeczne:**
  - ma m.in. świadomość ważności i zrozumienie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje;
  - potrafi myśleć kreatywnie i działać w sposób przedsiębiorczy,
  - jest zdolny do szybkiej adaptacji w środowisku pracy przedsiębiorstw branży TSL
  - jest zdolny do pracy zespołowej i samokształcenia.

## 2. Kierunkowe efekty kształcenia

### **KIERUNKOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW W OBSZARZE KSZTAŁCENIA W ZAKRESIE NAUK TECHNICZNYCH STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA - PROFIL AKADEMICKI**

#### **Objaśnienie oznaczeń symboli efektów kształcenia:**

**Tr** - efekty kształcenia dla kierunku Transport  
**T** - obszar kształcenia w zakresie nauk technicznych  
**1** - studia pierwszego stopnia  
**A** - profil ogólnoakademicki  
**W** - kategoria wiedzy  
**U** - kategoria umiejętności  
**K** - kategoria kompetencji społecznych  
**01, 02, 03** i kolejne - numer efektu kształcenia

#### **Umiejscowienie kierunku w obszarze kształcenia**

Kierunek studiów *Transport* należy do obszaru nauk technicznych i jest bezpośrednio związany z dyscypliną naukową *transport*, pośrednio natomiast z innymi dyscyplinami naukowymi należącymi do różnych obszarów kształcenia, wśród których wymienić należy: matematykę, informatykę, prawo, ekonomię, nauki o zarządzaniu, mechanikę, budowę i eksploatację maszyn, inżynierię materiałową, telekomunikację, elektronikę, elektrotechnikę, automatykę, budownictwo, geodezję i kartografię, planowanie przestrzenne, ochronę środowiska, ekologię.

Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Efekty kształcenia dla kierunku studiów <i>Transport</i> . Po ukończeniu studiów <u>pierwszego stopnia</u> na kierunku studiów <i>Transport</i> absolwent:	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych*
<b>WIEDZA</b>		
Tr1A_W01	Ma podstawową wiedzę z zakresu gramatyki języka obcego i orientuje się w sferze kultury i tradycji kraju języka obcego	T1A_W03
Tr1A_W02	Ma podstawową wiedzę na temat prawa, w tym transportowego, cykli koniunkturalnych i technologicznych w gospodarce i transporcie, ekonomicznej istoty produktu transportowego i jego jakości	T1A_W05, InzA_W01, InzA_W03, T1A_W02
Tr1A_W03	Ma wiedzę z zakresu matematyki, statystyki, fizyki, badań operacyjnych, informatyki i technologii informacyjnych właściwych dla kierunku transport przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z zakresu transportu	T1A_W01
Tr1A_W04	Ma podstawową wiedzę o procesie projektowania maszyn, cyklu życia urządzeń technicznych, obiektów i systemów technicznych stosowanych w transporcie	T1A_W06, InzA_W01
Tr1A_W05	Opisuje podstawowe zjawiska elektryczne i magnetyczne, zna zasady funkcjonowania maszyn, urządzeń i układów automatycznych w transporcie	T1A_W06
Tr1A_W06	Charakteryzuje metody przeładunku, składowania i przewozu towarów oraz elementy wyposażenia i zasady funkcjonowania lądowych i wodnych terminali transportowych	InzA_W05
Tr1A_W07	Ocenia efektywność implementacji rozwiązań spedycyjno-logistycznych w przedsiębiorstwie, integruje zarządzanie spedycyjno-logistyczne z innymi aspektami zarządzania przedsiębiorstwem oraz wyjaśnia, kategoryzuje i ocenia znaczenie kluczowych wskaźników oceny finansowej przedsiębiorstwa sektora TSL (m.in. koszt kapitału, progi rentowności, analiza wrażliwości, dźwignia finansowa)	T1A_W09
Tr1A_W08	Porównuje zasady funkcjonowania określonych gałęzi transportu, rekomenduje odpowiednie działania regulacyjne dla danych warunków otoczenia oraz charakteryzuje międzynarodowe konwencje, umowy oraz warunki formalne wpływające na pracę spedytora i logistyka w poszczególnych gałęziach transportu.	T1A_W08

Tr1A_W09	Porównuje poszczególne narzędzia i systemy wykorzystywane w spedycji i logistyce oraz posiada wiedzę z zakresu mechanizmu funkcjonowania oraz zarządzania logistycznym łańcuchem dostaw w układzie strumieni przepływów i procesów transportowych realizowanych pomiędzy jego ogniwami	T1A_W09
Tr1A_W10	Definiuje podstawowe pojęcia dotyczące sieci transportowych oraz niezawodności i bezpieczeństwa systemów transportowych i logistycznych	T1A_W03
Tr1A_W11	Opisuje podstawy prawne ochrony środowiska, identyfikuje źródła emisji zanieczyszczeń oraz charakteryzuje inwestycje z zakresu budownictwa lądowego, wodnego śródlądowego i morskiego pod kątem oceny jej oddziaływania na środowisko	T1A_W08
Tr1A_W12	Zna zasady funkcjonowania i zarządzania przedsiębiorstw transportowych i dokumentację transportową	InzA_W04, T1A_W11
Tr1A_W13	Zna podstawowe zasady prawne i etyczne dotyczące pisania prac dyplomowych, oraz wymogi techniczne przygotowania i opracowania projektu pracy inżynierskiej i magisterskiej	T1A_W10
Tr1A_W14	Wyjaśnia podstawowe pojęcia i modele z zakresu budowy i eksploatacji transportu miejskiego i regionalnego oraz opisuje dynamikę rozwoju sieci transportowej miast	T1A_W05
Tr1A_W15	Kompiluje społeczne, ekonomiczne, prawne i inne pozatechniczne uwarunkowania i związki pomiędzy transportem, logistyką, zagospodarowaniem przestrzennym, bezpieczeństwem, niezawodnością oraz ITS	T1A_W08
Tr1A_W16	Identyfikuje kluczowe obszary zastosowania, problemy bezpieczeństwa i niezawodności, koszty i korzyści ze stosowania systemów transportowych i logistycznych	T1A_W04
Tr1A_W17	Objaśnia dokumentację techniczną schematów maszyn, urządzeń i obiektów budowlanych oraz pokazuje mechanizmy niszczenia materiałów konstrukcyjnych podczas eksploatacji: korozja, erozja, kawitacja, nagłe pęknięcie i zmęczenie, korozja naprężeniowa i zmęczeniowa, pęknięcie w wyniku pełzania	T1A_W07
Tr1A_W18	Charakteryzuje warunki równowagi ciał, określa przydatność praw mechaniki do zastosowań technicznych, opisuje zasadę poprawnego wykonywania pomiarów podstawowymi narzędziami pomiarowymi oraz szacuje błędy pomiarowe i uwzględnia je w pomiarach	T1A_W07
Tr1A_W19	Wskazuje relacje pomiędzy głównymi zjawiskami gospodarczymi i ocenia zależności pomiędzy rozwojem poszczególnych środków transportu	T1A_W05

<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>		
Tr1A_U01	Wyjaśnia, kategoryzuje i ocenia znaczenie kluczowych wskaźników oceny finansowej przedsiębiorstwa sektora TSL. Przy pomocy odpowiednich wskaźników ocenia efektywność ekonomiczną inwestycji transportowych i przedsiębiorstw branży TSL.	T1A_U12, InzA_U04
Tr1A_U02	Analizuje procesy zarządcze w elementach systemów transportowych i krytycznie ocenia ich wpływ na strefę logistyki bazując na ich kluczowych parametrach, jak również wskazuje na możliwości rozwiązania pojawiających się wyzwań zgodnie z aktualnymi trendami rynkowymi. Projektuje strukturę organizacyjną przedsiębiorstwa branży transportowej.	T1A_U10, InzA_U02
Tr1A_U03	Projektuje misje, cele i strategie działania przedsiębiorstwa w oparciu o analizę SWOT	T1A_U03
Tr1A_U04	Optymalizuje przebieg procesu transportowego i logistycznego. Potrafi prawidłowo określić poziom potrzeb transportowych, a także posługuje się sprawnie modelami przepływów wartości generowanej przez transport w łańcuchu dostaw opierając się o kryterium kosztowe i poziomu obsługi klienta.	T1A_U13
Tr1A_U05	Potrafi w sposób zrozumiały przedstawić poprawne rozumowanie matematyczne i fizyczne	T1A_U02
Tr1A_U06	Potrafi interpretować i wyjaśniać zależności matematyczne i fizyczne i stosować je w zagadnieniach transportowych i logistycznych	T1A_U07, InzA_U01
Tr1A_U07	Posiada umiejętność analizy podstawowych problemów transportowych przy pomocy metod statystycznych i inżynierii ruchu, przy użyciu odpowiednich programów komputerowych.	T1A_U09, InzA_U02
Tr1A_U08	Dobiera odpowiednie narzędzia pomiarowe i wykonuje złożone pomiary. Zachowuje zasady bezpieczeństwa przy obsłudze urządzeń	T1A_U11, T1A_U15, InzA_U01
Tr1A_U09	Określa cechy oraz szacuje i ocenia wybrane parametry fizyczne i geometryczne konstrukcji, mające wpływ na jej wytrzymałość	T1A_U09
Tr1A_U10	Potrafi ilustrować podstawowe problemy inżynierskie, w tym z użyciem narzędzi komputerowych (AUTOCAD, GIS)	T1A_U07
Tr1A_U11	Prezentuje przykłady, opisuje i wyznacza wybrane parametry elementów układów elektrycznych i automatycznych	T1A_U08, InzA_U08

Tr1A_U12	Dobiera właściwe środki transportu i infrastrukturę transportu do cech fizyko-chemicznych ładunku oraz dostosowuje metody przeładunku, przewozu i składowania do właściwości ładunku, znając znaczenie znaków stosowanych na opakowaniach transportowych	T1A_U14, T1A_U16, InzA_U08, InzA_U06
Tr1A_U13	Kategoryzuje uwarunkowania i determinacje środowiskowe, ekonomiczne, technologiczne i techniczne lokalizacji i eksploatacji głównych elementów sieci transportu lądowego	T1A_U10
Tr1A_U14	Wykonuje projekt wstępny układu funkcjonalno-przestrzennego wodnych i lądowych terminali transportowych	T1A_U08, T1A_U14, T1A_U16, InzA_U08
Tr1A_U15	Ocenia istniejące i dobiera optymalne rozwiązania techniczne zastosowane w obiektach infrastruktury transportowej i logistycznej	T1A_U13, InzA_U07
Tr1A_U16	Analizuje przyczyny i skutki oraz znajduje sposoby rozwiązywania podstawowych problemów komunikacyjnych miast i regionów miejskich	T1A_U10, InzA_U02
Tr1A_U17	Wylicza przyczyny zanieczyszczeń atmosfery, litosfery i hydrosfery powstałe w wyniku procesu transportowego i podaje metody ich likwidacji. Przygotowuje wstępną ocenę oddziaływania inwestycji na środowisko inwestycji transportowych.	T1A_U10, InzA_U03
Tr1A_U18	Wskazuje różnice pomiędzy narodowymi systemami transportowymi oraz identyfikuje zależności funkcjonalne i rozwojowe systemu transportowego w układzie wewnętrznym i zewnętrznym.	T1A_U04
Tr1A_U19	Analizuje działanie poszczególnych sfer systemu logistycznego i wskazuje na występujące tam zależności wykorzystując wielokryterialną ocenę problemu.	T1A_U13, InzA_U05
Tr1A_U20	Prawidłowo ocenia wymagania techniczno-eksploatacyjne oraz zagrożenia w odniesieniu do procesu transportowego. Opisuje struktury niezawodnościowe obiektu technicznego.	T1A_U11
Tr1A_U21	Planuje i modeluje wybrane elementy sieci transportowych	T1A_U08
Tr1A_U22	Potrafi obsługiwać urządzenia inżynieryjno-techniczne oraz obsługiwać wewnątrz-firmowe systemy komputerowe przedsiębiorstw transportowych.	T1A_U11
Tr1A_U23	Wyszukuje i potrafi posługiwać się aktami prawnymi. Sprawnie stosuje wszystkie dokumenty transportowo-spedycyjne oraz zwyczaje i uzanse handlowe.	T1A_U01

Tr1A_U24	Posiada umiejętność samodzielnego pozyskiwania, operowania i kreatywnej adaptacji wiedzy i umiejętności, na potrzeby przyjęcia celów i hipotez roboczych oraz skonstruowania formalnej struktury pracy dyplomowej, przy pomocy poznanych narzędzi, technik i metod badawczych	T1A_U03, T1A_U05
Tr1A_U25	Posiada podstawową zdolność komunikowania się, czytania i pisanie w języku obcym w zakresie zagadnień sektora TSL (transport, spedycja, logistyka)	T1A_U01, T1A_U06
<b>KOMPETENCJE</b>		
Tr1A_K01	Potrafi współdziałać w grupie przyjmując w niej różne role i funkcje, uczestnicząc odpowiedzialnie i aktywnie na rzecz rozwiązywaniu wspólnych problemów,	T1A_K03
Tr1A_K02	Ma świadomość potrzeby stałego podnoszenia kompetencji zawodowych oraz znaczenia potrzeby poszukiwania praktycznych zastosowań wiedzy inżynierskiej w życiu społecznym;	T1A_K01
Tr1A_K03	Identyfikuje zagrożenia ekologiczne, społeczne i ekonomiczne wiążące się z rozwojem transportu i brakiem dostatecznie zrównoważonej mobilności;	T1A_K02, InzA_K01
Tr1A_K04	Ma świadomość ważności posiadanej wiedzy technicznej, rozumiejąc jednocześnie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, a w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje;	T1A_K02, T1A_K07, InzA_K01
Tr1A_K05	Ma świadomość potrzeby rozwiązywania ważnych problemów technicznych przez zespoły ludzkie oraz posiada umiejętność weryfikacji własnych poglądów i akceptacji wspólnie wypracowanego stanowiska;	T1A_K03
Tr1A_K06	Jest świadom potrzeby modyfikacji zakresu i sposobu realizacji wykonywanych zadań w celu osiągnięcia założonego rezultatu, zgodnego jednak ze standardami etyki zawodowej;	T1A_K05
Tr1A_K07	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania, przywiązując dużą wagę do precyzji wyśławiania się i logiki wypowiedzi;	T1A_K04
Tr1A_K08	Potrafi w sposób krytyczny dokonać oceny złożonych technicznych zagadnień transportowych i uzasadnić własny punkt widzenia odpowiadający standardom zawodowym inżyniera;	T1A_K05
Tr1A_K09	Wykazuje potrzebę stałego zdobywania wiedzy technicznej oraz podnoszenia kwalifikacji zawodowych w celu ich efektywnego i odpowiedzialnego wykorzystania w kategoriach społecznych i ekologicznych;	T1A_K01



Tr1A_K10	Cechuje się wysoką kulturą osobistą, kreatywnością i przedsiębiorczością, a jednocześnie prospołeczną postawą oraz zdolnością budowy dobrych relacji z otoczeniem;	T1A_K03, T1A_K06, InzA_K02
Tr1A_K11	Ma świadomość potrzeby ciągłego pogłębiania wiedzy ze sfery transportu i logistyki celem poszukiwania konstruktywnego, zgodnego ze standardem i etyką zawodową inżyniera rozwiązywania trudnych problemów i sytuacji kolizyjnych oraz budowy ładu społecznego w tej dziedzinie.	T1A_K01

\* Efekty obszarowe określone są zgodnie z Rozporządzeniem MNiSW z dnia 2 listopada 2011 r. w sprawie Krajowych Ram Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego (Dz. U. Nr 253)

### 3. Program studiów

**3.1. Liczba punktów ECTS konieczna dla uzyskania kwalifikacji (tytułu zawodowego):**  
210

**3.2. Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk:**

– praktyka po III roku studiów (6 punktów ECTS).

**3.3. Modułowe efekty kształcenia**

## MODUŁOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU *TRANSPORT* STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA - PROFIL AKADEMICKI

Moduły kształcenia symbol	Moduły kształcenia Nazwy przedmiotów	Modułowe efekty kształcenia	SUMA ECTS
MK_1	Języki obce: Język angielski	<p><b>Wiedza:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Dysponuje zasobem słów umożliwiającym porozumienie się językiem obcym na poziomie podstawowym w zakresie zagadnień dotyczących branży TSL (transport, spedycja, logistyka)</li> <li>Zna podstawowe zasady gramatyki języka obcego</li> <li>Orientuje się w sferze kultury i tradycji kraju języka obcego</li> </ol> <p><b>Umiejętności:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Posiada podstawową zdolność komunikacji w języku obcym w zakresie zagadnień dotyczących sektora TSL</li> <li>Potrafi skonstruować podstawowe teksty branżowe w języku obcym</li> <li>Ma zdolność czytania prostych tekstów fachowych w języku obcym</li> </ol> <p><b>Kompetencje społeczne:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role</li> <li>Wyjaśnia własny punkt widzenia w języku obcym</li> </ol>	24
MK_2	Zagadnienia społeczno-ekonomiczne : Nauki humanistyczne Elementy prawa Podstawy ekonomii Organizacja i zarządzanie w transporcie Ekonomika transportu	<p><b>Wiedza:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia podstawowe pojęcia prawne z zakresu prawa transportowego;</li> <li>porównuje poszczególne teorie ekonomiczne i podaje przykłady ich zastosowania;</li> <li>wskazuje relacje pomiędzy głównymi zjawiskami gospodarczymi;</li> <li>ocenia zależności pomiędzy rozwojem poszczególnych środków transportu;</li> <li>opisuje miejsce i funkcje sektora transportu w gospodarce narodowej, definiuje istotę ekonomiczną produktu transportowego i jego jakość,</li> <li>rozpoznaje podstawowe procesy i fazy realizacji działalności gospodarczej w</li> </ol>	

	<p>Geografia transportu Prawo transportowe Historia transportu</p>	<p>transporcie; 7. definiuje strukturę czynności na stanowisku kierownika i związane z nimi umiejętności i role kierownicze, znaczenie przywództwa, władzy i pracy zespołowej w organizacji, definiuje istotę i rodzaje stylów kierowania; 8. ma podstawową wiedzę na temat cykli koniunkturalnych i technologicznych w gospodarce i transporcie</p> <p><b>Umiejętności:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>wyszukuje akty prawne;</li> <li>zapamiętuje wartości głównych wskaźników gospodarczych;</li> <li>ocenia efektywność działań gospodarczych i mierzy ekonomiczną efektywność inwestycji transportowych</li> <li>projektuje misje, cele i strategię działania przedsiębiorstwa w oparciu o analizę SWOT,</li> <li>projektuje strukturę organizacyjną na podstawie modelu budowy organizacji działania zespołowego projektuje system motywacyjny na potrzeby realizacji określonej strategii;</li> <li>wybiera operatora transportowego według kryteriów optymalizacji czasu i kosztów przewozu</li> </ol> <p><b>Kompetencje społeczne:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ma szacunek dla prawa;</li> <li>działa odpowiedzialnie i aktywnie na rzecz podnoszenia kompetencji zawodowych;</li> <li>dyskutuje zagadnienia omawiane w trakcie wykładu;</li> <li>działa w grupie wpływając na uzyskiwane przez nie rezultaty, dokonuje ocen wkładu pracy każdego z partnerów;</li> <li>identyfikuje zagrożenia ekologiczne, społeczne i ekonomiczne związane z rozwojem transportu;</li> <li>ukazuje negatywne skutki ekonomiczne i społeczne braku dostatecznie zrównoważonej mobilności</li> </ol>	<p>14</p>
<p>MK_3</p>	<p>Nauki ścisłe: Matematyka I, II Fizyka Informatyka Badania operacyjne Podstawy statystyki Technologie informacyjne Niezwadność i bezpieczeństwo systemów transportowych</p>	<p><b>Wiedza:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>rozumie cywilizacyjne znaczenie matematyki, statystyki, fizyki i informatyki i ich zastosowań przy rozwiązywaniu typowych, prostych zadań z zakresu transportu i logistyki</li> <li>zna formalizm matematyczny potrzebny do budowy i analizy prostych modeli matematycznych w transporcie i logistyce</li> <li>zna podstawowe twierdzenia oraz ilustrujące je przykłady z poznanych działów matematyki i statystyki</li> <li>formuluje podstawowe prawa i zależności w wybranych działach fizyki, wskazuje na związki pomiędzy poszczególnymi działami, prezentuje przykłady ich zastosowań w technice i życiu codziennym</li> <li>zna podstawowe metody i techniki stosowane przy rozwiązywaniu zagadnień matematycznych i fizycznych wykorzystywanych w transporcie i logistyce</li> <li>ma podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu badań statystycznych</li> <li>zna podstawy technik obliczeniowych i programowania i rozumie ich ograniczenia</li> <li>zna na poziomie podstawowym co najmniej jeden pakiet oprogramowania, służący do obliczeń</li> <li>Zna i charakteryzuje podstawowe struktury niezawadnościowe</li> </ol> <p><b>Umiejętności:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>potrafi interpretować i wyjaśniać zależności matematyczne i fizyczne, ujęte w postaci wzorów, tabel, wykresów, schematów i stosować je w zagadnieniach transportowych i logistycznych</li> <li>potrafi w sposób zrozumiały, w mowie i piśmie przedstawić poprawne rozumowanie matematyczne i fizyczne</li> <li>łączy zdobytą wiedzę statystyczną z praktyczną analizą podstawowych problemów transportowych</li> <li>układa i analizuje algorytmy zgodne ze specyfikacją i zapisuje w wybranym języku programowania</li> <li>wykorzystuje programy komputerowe do analizy danych</li> <li>potrafi wnioskować o populacji na podstawie analizy statystycznej próbki, stawia hipotezy i testuje je</li> <li>potrafi prowadzić proste wnioskowanie statystyczne z wykorzystaniem narzędzi komputerowych</li> <li>Ocenia bezpieczeństwo konstrukcji portowych i stoczniowych metodami matematycznymi</li> </ol> <p><b>Kompetencje społeczne:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób</li> <li>ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje</li> <li>potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role</li> <li>potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania</li> </ol>	<p>30</p>

		<ol style="list-style-type: none"> <li>5. prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu</li> <li>6. potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy</li> <li>7. dba o czytelność i logikę zapisów, posługuje się poprawnym językiem omawiając zagadnienia.</li> <li>8. ma świadomość jak istotne jest znajdowanie praktycznych zastosowań omawianych zagadnień.</li> </ol>	
MK_4	<p>Zagadnienia technicznej budowy, konstrukcji i eksploatacji maszyn :</p> <p>Mechanika techniczna          Materiałoznawstwo          Podstawy budowy i konstrukcji maszyn          Podstawy eksploatacji technicznej          Innowacyjność w transporcie</p>	<p><b>Wiedza:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Objaśnia dokumentację techniczną schematów maszyn i urządzeń oraz obiektów budowlanych.</li> <li>2. Pokazuje mechanizmy niszczenia materiałów konstrukcyjnych podczas eksploatacji: korozja, erozja, kawitacja, nagłe pęknięcie i zmęczenie, korozja naprężeniowa i zmęczeniowa, pęknięcie w wyniku pełzania.</li> <li>3. Charakteryzuje warunki równowagi ciał oraz określa przydatność praw mechaniki do zastosowań technicznych.</li> <li>4. Charakteryzuje zjawiska zachodzące w elementach konstrukcji podczas różnego typu obciążeń i wyjaśnia zjawiska wytrzymałości złożonej oraz wytrzymałości zmęczeniowej.</li> <li>5. Opisuje zasadę poprawnego wykonywania pomiarów podstawowymi narzędziami pomiarowymi oraz szacuje błędy pomiarowe i uwzględnia je w pomiarach.</li> <li>6. Definiuje proces projektowania maszyn oraz objaśnia jego główne zasady.</li> <li>7. Opisuje zasadę i warunki wyznaczania wskaźników i miar niezawodności obiektu technicznego.</li> <li>8. Ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń technicznych.</li> </ol> <p><b>Umiejętności:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klasyfikuje własności mechaniczne metali i stopów: twardość, udarność, zmęczenie, żarowytrzymałość a także metody badań materiałów: defektoskopia ultradźwiękowa i radiologiczna, badania mikrostruktury.</li> <li>2. Diagnostuje i ocenia możliwości poprawy parametrów prawidłowego funkcjonowania elementów konstrukcji poddanych różnym obciążeniom.</li> <li>3. Dobiera odpowiednie narzędzia pomiarowe i wykonuje złożone pomiary.</li> <li>4. Szacuje wybrane parametry fizyczne i geometryczne mające znaczący wpływ na wytrzymałość i trwałość konstrukcji.</li> <li>5. Opisuje struktury funkcjonalne niezawodnościowe obiektu technicznego.</li> </ol> <p><b>Kompetencje społeczne:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Współpracuje z grupą kolegów i koleżanek w celu pozyskania wiedzy.</li> <li>2. Przywiązuje dużą wagę do precyzji wyrażania się i logiki wypowiedzi.</li> <li>3. Przekazuje informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały.</li> <li>4. Modyfikuje zakres i sposób realizacji wykonywanych zadań w celu osiągnięcia założonego rezultatu.</li> <li>5. Weryfikuje własne poglądy i akceptuje wspólnie wypracowane stanowisko.</li> <li>6. Ma świadomość potrzeby rozwiązywania ważnych problemów technicznych przez zespoły ludzkie.</li> </ol>	14
MK_5	<p>Elektrotechnika, elektronika, Automatyka:</p> <p>Elektrotechnika          Elementy elektroniki          Podstawy automatyki</p>	<p><b>Wiedza:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. opisuje zjawiska elektryczne i magnetyczne</li> <li>2. zna zasady funkcjonowania maszyn i urządzeń do wytwarzania, przesyłu, przetwarzania i odbioru energii elektrycznej</li> <li>3. Zna rodzaje i podstawowe parametry fal elektro-magnetycznych</li> <li>4. Zna podstawowe funkcje logiczne</li> <li>5. Wyjaśnia rodzaje i zasady działania układów automatycznych</li> </ol> <p><b>Umiejętności:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Potrafi bezpiecznie obsługiwać urządzenia do wytwarzania, przesyłu, przetwarzania i odbioru energii oraz urządzenia pomiarowe.</li> <li>2. Potrafi skonstruować elementy obwodów elektrycznych.</li> <li>3. Umiejętność wykonywania pomiarów parametrów elektrycznych i elektronicznych</li> <li>4. prezentuje przykłady układów automatycznych i wyznacza ich wybrane parametry</li> </ol> <p><b>Kompetencje społeczne:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posiada zdolność łączenia faktów</li> <li>2. Przywiązuje wagę do precyzji i fachowości swoich wypowiedzi</li> <li>3. Cechuje się kulturą osobistą</li> </ol>	7

<p><b>MK_6</b></p>	<p>Infrastruktura, środki transportu i ich eksploatacja techniczna:          Infrastruktura transportu I, II          Środki transportu I, II          Ładunkoznawstwo          Przyrodnicze podstawy planowania i rozwoju infrastruktury transportowej          Podstawy nautyki w transporcie          Technologia przeładunku i składowania I, II          Eksploatacja obiektów transportu lądowego          Eksploatacja obiektów transportu wodnego          Transport miejski i regionalny          Transport w obsłudze aglomeracji</p>	<p><b>Wiedza:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Opisuje właściwości fizyko-chemiczne ładunków pochodzących z różnych grup oraz przemiany jakim mogą one ulec w procesie transportu</li> <li>Zna przepisy odnoszące się do transportu określonych grup ładunków</li> <li>Charakteryzuje metody przeładunku, składowania i przewozu towarów</li> <li>Definiuje i klasyfikuje elementy infrastruktury transportu lądowego i wodnego i objaśnia zasady ich budowy, funkcjonowania i projektowania</li> <li>Wyjaśnia uwarunkowania i determinacje środowiskowe lokalizacji i eksploatacji głównych elementów sieci transportu lądowego.</li> <li>Charakteryzuje elementy wyposażenia, zasady eksploatacji, planowania i organizacji lądowych i wodnych terminali transportowych</li> <li>Wyjaśnia pojęcia i modele z zakresu budowy i eksploatacji transportu miejskiego i regionalnego</li> <li>Opisuje dynamikę rozwoju sieci transportowej miast</li> </ol> <p><b>Umiejętności:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Dobiera właściwe formy metod przeładunku, składowania i przewozu do własności fizyko-chemicznych poszczególnych grup towarów</li> <li>Określa podstawowe cechy techniczne sieci infrastruktury transportu lądowego i wodnego, wynikające z metod przeładunku, składowania i przewozu</li> <li>Kategoryzuje uwarunkowania i determinacje środowiskowe lokalizacji i eksploatacji głównych elementów sieci transportu lądowego.</li> <li>Dobiera optymalne rozwiązania techniczne infrastruktury transportu lądowego i wodnego do określonych uwarunkowań i ocenia efektywność rozwiązań infrastrukturalnych</li> <li>Projektuje i ilustruje proste układy funkcjonalno-przestrzenne lądowych i wodnych terminali transportowych</li> <li>Ocenia rozwiązania techniczne zastosowane w obiektach infrastruktury przedsiębiorstw transportowych</li> <li>Analizuje przyczyny i skutki oraz znajduje sposoby rozwiązywania podstawowych problemów komunikacyjnych miast i regionów miejskich</li> </ol> <p><b>Kompetencje społeczne:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ma świadomość wykorzystania treści przedmiotu w życiu zawodowym</li> <li>Posiada zdolność łączenia faktów i informacji pozyskanych w ramach różnych przedmiotów</li> <li>Cechuje się kulturą osobistą</li> <li>Posiada umiejętność pracy w grupie</li> <li>Przywiązuje wagę do precyzji i fachowości swoich wypowiedzi</li> </ol>	<p><b>46</b></p>
<p><b>MK_7</b></p>	<p>Obsługa systemów transportowych:          Logistyka          Spedycja          Systemy transportowe          Transport w logistycznych łańcuchach dostaw          Wykład fakultatywny – Zarządzanie finansami przedsiębiorstw branży TSL</p>	<p><b>Wiedza:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Porównuje zasady funkcjonowania określonych gałęzi transportu oraz rekomenduje odpowiednie działania regulacyjne dla danych warunków otoczenia.</li> <li>Porównuje poszczególne narzędzia i systemy wykorzystywane w logistyce, a także ocenia efektywność poszczególnych rozwiązań i rekomenduje określone środki do realizacji zadań w logistyce.</li> <li>Ocenia efektywność implementacji rozwiązań logistycznych w przedsiębiorstwie oraz integruje zarządzanie logistką z innymi aspektami zarządzania przedsiębiorstwem.</li> <li>Posiada wiedzę z zakresu mechanizmu funkcjonowania oraz zarządzania logistycznym łańcuchem dostaw w układzie strumieni przepływów i procesów transportowych realizowanych pomiędzy jego ogniwami,</li> <li>Charakteryzuje międzynarodowe konwencje, umowy oraz warunki formalne wpływające na pracę spedytora w poszczególnych gałęziach transportu.</li> <li>Wyjaśnia, kategoryzuje i ocenia znaczenie oraz specyfikę branżową podstawowych metod i narzędzi analizy finansowej przedsiębiorstw sektora TSL (m.in. koszty kapitału, progi rentowności, analiza wrażliwości, dźwignia finansowa)</li> </ol> <p><b>Umiejętności:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Wskazuje różnice pomiędzy narodowymi systemami transportowymi oraz identyfikuje zależności funkcjonalne i rozwojowe systemu transportowego w układzie wewnętrznym i zewnętrznym.</li> <li>Analizuje działanie poszczególnych sfer systemu logistycznego i wskazuje na występujące tam zależności wykorzystując wielokryterialną ocenę problemu.</li> <li>Analizuje procesy zarządce w firmie i krytycznie ocenia ich wpływ na strefę logistyki bazując na ich kluczowych parametrach, jak również wskazuje na możliwości rozwiązania pojawiających się wyzwań zgodnie z aktualnymi trendami rynkowymi.</li> <li>Potrafi prawidłowo określić poziom potrzeb transportowych, a także posługuje się sprawnie modelami przepływów wartości generowanej przez transport w łańcuchu dostaw opierając się o kryterium kosztowe i poziomu obsługi klienta.</li> <li>Sprawnie stosuje wszystkie dokumenty transportowo-spedycyjne oraz zwyczajowe i uzanse handlowe, jak również dokonuje prawidłowego wyboru właściwego opakowania do przewożonego ładunku, znając znaczenie stosowanych na nim znaków.</li> </ol>	<p><b>16</b></p>

		<p>6. Wyjaśnia, kategoryzuje i ocenia znaczenie kluczowych wskaźników oceny finansowej przedsiębiorstwa sektora TSL.</p> <p><b>Kompetencje społeczne:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cechuje się kulturą osobistą, kreatywnością oraz dobrymi relacjami z otoczeniem,</li> <li>2. Rozumie potrzebę stałego pogłębiania wiedzy i umiejętności z zakresu omawianych zagadnień oraz szerzenia jej w społeczeństwie w celu poprawy jego dobrobytu,</li> <li>3. ma świadomość możliwości wykorzystania treści przedmiotu w życiu zawodowym,</li> <li>4. porządkuje oraz dzieli działania realizowane w grupie wpływając na uzyskiwane rezultaty, a także dokonuje ocen wkładu pracy każdego z partnerów.</li> </ol>	
MK_8	<p>Elementy teematyki w transporcie:  Podstawy inżynierii ruchu  Pomiary satelitarne i geodezyjne w transporcie  Planowanie sieci transportowych  Inteligentne systemy zarządzania w transporcie i logistyce</p>	<p><b>Wiedza:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zna zasady i trendy w zakresie zarządzania i sterowania procesem transportowania i składowania przy użyciu inteligentnych systemów zarządzania i inżynierii ruchu</li> <li>2. Analizuje związki pomiędzy transportem, logistyką, zagospodarowaniem przestrzennym</li> <li>3. Definiuje i kategoryzuje podstawowe zasady planowania sieci transportowych</li> </ol> <p><b>Umiejętności:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Potrafi zastosować metody inżynierii ruchu przy rozwiązywaniu prostych problemów transportowych</li> <li>2. Opracowuje i analizuje procesy zarządcze w sieciach transportowych i systemach transportowych i logistycznych</li> <li>3. Planuje i modeluje wybrane elementy sieci transportowych</li> </ol> <p><b>Kompetencje społeczne:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Śledzi tok zajęć oraz identyfikuje podstawowe zagadnienia</li> <li>2. Prowokuje dyskusje i pyta o treści, które są dla niego mało zrozumiałe</li> <li>3. Potrafi prowadzić krytykę omawianych treści oraz przedstawić własny punkt widzenia</li> <li>4. Wykazuje kreatywność i chęć aktywnego uczestniczenia w rozwiązywaniu zadań</li> </ol>	16
MK_9	<p>Ochrona środowiska i ekologia:  Wpływ transportu na środowisko  Ocena oddziaływania inwestycji transportowych na środowisko</p>	<p><b>Wiedza:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Opisuje podstawy prawne ochrony środowiska</li> <li>2. Objaśnia oddziaływanie transportu lądowego i morskiego na środowisko</li> <li>3. Identyfikuje źródła emisji zanieczyszczeń</li> <li>4. Definiuje kategorie uciążliwości inwestycji i obiektów istniejących</li> <li>5. Charakteryzuje inwestycje z zakresu budownictwa lądowego, wodnego śródlądowego i morskiego pod kątem oceny jej oddziaływania na środowisko</li> </ol> <p><b>Umiejętności:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analizuje przyczyny zanieczyszczenia atmosfery, litosfery, hydrosfery i możliwości ich migracji</li> <li>2. Przygotowuje wstępną ocenę oddziaływania inwestycji na środowisko</li> <li>3. Tłumaczy sposoby likwidacji zanieczyszczeń</li> </ol> <p><b>Kompetencje społeczne:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cechuje się kulturą osobistą</li> <li>2. Wykazuje aktywność w dyskusji na temat ochrony środowiska i ekologii oraz wpływu inwestycji transportowych na środowisko</li> <li>3. Przywiązuje wagę do precyzji i profesjonalizmu swoich wypowiedzi</li> <li>4. Współpracuje z rówieśnikami przy zdobywaniu wiedzy i umiejętności</li> </ol>	3
MK_10	<p>Praktyki:  Po III roku</p>	<p><b>Wiedza:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zna zasady funkcjonowania przedsiębiorstw branży TSL</li> <li>2. Zaznajamia się z dokumentacją w procesie transportowym</li> </ol> <p><b>Umiejętności:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Potrafi obsługiwać urządzenia inżynierijno-techniczne przedsiębiorstw transportowych</li> <li>4. Obsługuje wewnątrz-firmowe systemy komputerowe</li> </ol> <p><b>Kompetencje społeczne:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posiada zdolność komunikacji pośredniej i bezpośredniej w celu przekazywania informacji branżowych</li> <li>2. Posiada umiejętność pracy w zespole</li> </ol>	6
MK_11	<p>Praca dyplomowa:  Proseminarium  Praca dyplomowa  Seminarium dyplomowe</p>	<p><b>Wiedza:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. zna podstawowe zasady prawne i etyczne dotyczące pisania prac dyplomowych, oraz wymogi techniczne przygotowania i opracowania projektu pracy inżynierskiej i magisterskiej,</li> <li>2. rekomenduje samodzielnie i uzasadnia tak od strony merytorycznej jak i formalno-warsztatowej koncepcję pracy, jej układ i sposób realizacji</li> <li>3. projektuje i planuje poszczególne etapy i procesy badawcze niezbędne do realizacji ustalonego celu pracy i weryfikacji przyjętych hipotez,</li> <li>4. klasyfikuje, ocenia i dobiera odpowiednie do wymogów merytorycznych realizowanego projektu metody, techniki i narzędzia badawcze.</li> </ol> <p><b>Umiejętności:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. operuje swobodnie aparatem pojęciowym z zakresu problematyki będącej</li> </ol>	18

		<p>przedmiotem pracy i wykorzystuje go oraz poznaną literaturę do ustalenia celu pracy i jej hipotez roboczych.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>potrafi prawidłowo skonstruować formalny układ pracy i określić jej strukturę odpowiadającą przyjętemu układowi celów i hipotez roboczych,</li> <li>potrafi poprawnie wykorzystać poznane narzędzia, techniki i metody badawcze do pomiaru różnych aspektów badanych zjawisk i procesów w swej pracy,</li> <li>posiada umiejętność kreatywnej adaptacji pozyskiwanej w trakcie studiów wiedzy i informacji z różnych dziedzin do potrzeb realizowanego projektu,</li> </ol> <p><b>Kompetencje społeczne:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>działa świadomie i aktywnie w grupie studenckiej na rzecz wspólnego rozwiązywania istotnych problemów ze sfery transportu i logistyki celem budowy ładu społecznego w tym środowisku,</li> <li>dzieli się swoją wiedzą i posiadanymi informacjami z pozostałymi członkami grupy studentów, przekazując je w sposób precyzyjny i powszechnie zrozumiały, akcentując potrzebę ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane cele,</li> <li>wykazuje potrzebę poszukiwania konstruktywnego, zgodnego ze standardem i etyką zawodową inżyniera rozwiązywania problemów i sytuacji kolizyjnych, ma świadomość potrzeby ciągłego zdobywania wiedzy i podnoszenia kwalifikacji zawodowych w celu ich efektywnego wykorzystania na rzecz społeczeństwa.</li> </ol>	
<b>MK12</b>	BHP	<p><b>Wiedza:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Definiuje rodzaje wypadków, chorób zawodowych i metody zapobiegania im</li> <li>Zna podstawowe zasady postępowania z ładunkami niebezpiecznymi</li> </ol> <p><b>Umiejętności:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Prawidłowo ocenia wymagania techniczno-eksploatacyjne oraz zagrożenia w zakresie BHP w odniesieniu do pracy biurowej i procesu transportowego</li> <li>Zachowuje zasady bezpieczeństwa przy obsłudze urządzeń</li> </ol> <p><b>Kompetencje społeczne:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ma świadomość konieczności przestrzegania przepisów BHP</li> </ol>	<b>2</b>
<b>MK_13</b>	Narzędzia graficzne: Grafika inżynierska I, II GIS	<p><b>Wiedza:</b></p> <p><b>Umiejętności:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Sporządza elementy map numerycznych w systemie ArcGIS</li> <li>Posługuje się zasadami grafiki inżynierskiej do tworzenia prostych elementów na płaszczyźnie i w rysunku przestrzennym przy ilustrowaniu podstawowych problemów technicznych z wykorzystaniem narzędzi komputerowych</li> </ol> <p><b>Kompetencje społeczne:</b></p>	<b>10</b>
<b>MK_14</b>	WF	<p><b>Wiedza:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Zna podstawowe rodzaje sportów i obiekty infrastruktury niezbędne do ich realizacji</li> </ol> <p><b>Umiejętności:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Posiada umiejętność gry w sportach zespołowych oraz indywidualnych.</li> </ol> <p><b>Kompetencje społeczne:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Rozumie potrzebę ruchu fizycznego dla utrzymania kondycji zdrowotnej</li> </ol>	<b>0</b>

### 3.4. Matryca efektów kształcenia

Efekty kierunkowe	Moduły kształcenia	MK1	MK2	MK3	MK4	MK5	MK6	MK7	MK8	MK9	MK10	MK11	MK12	MK13	MK14
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.
WIEDZA															
Tr1A_W01		+													
Tr1A_W02			+												
Tr1A_W03				+										+	
Tr1A_W04					+									+	
Tr1A_W05						+									
Tr1A_W06							+								
Tr1A_W07								+							
Tr1A_W08								+							
Tr1A_W09								+							
Tr1A_W10									+						
Tr1A_W11										+					
Tr1A_W12								+			+				
Tr1A_W13												+			
Tr1A_W14			+												
Tr1A_W15							+								
Tr1A_W16									+						
Tr1A_W17									+				+		
Tr1A_W18					+										
Tr1A_W19					+										

UMIEJĘTNOŚCI														
Tr1A_U01		+						+						
Tr1A_U02		+						+	+					
Tr1A_U03		+												
Tr1A_U04		+						+						
Tr1A_U05			+											
Tr1A_U06			+											
Tr1A_U07			+						+					
Tr1A_U08				+	+							+		
Tr1A_U09				+										
Tr1A_U10													+	
Tr1A_U11					+									
Tr1A_U12							+	+						
Tr1A_U13							+							
Tr1A_U14							+							
Tr1A_U15							+							
Tr1A_U16							+							
Tr1A_U17										+				
Tr1A_U18								+						
Tr1A_U19								+						
Tr1A_U20				+								+		
Tr1A_U21									+					
Tr1A_U22										+				
Tr1A_U23		+						+						
Tr1A_U24											+			
Tr1A_U25		+												
KOMPETENCJE SPOŁECZNE														
Tr1A_K01		+	+	+								+		+
Tr1A_K02			+	+									+	
Tr1A_K03			+	+						+				
Tr1A_K04				+	+					+				
Tr1A_K05				+	+									
Tr1A_K06				+	+	+								
Tr1A_K07						+	+	+				+		
Tr1A_K08				+	+	+	+	+						
Tr1A_K09			+	+	+	+	+		+			+	+	
Tr1A_K10				+					+	+		+		
Tr1A_K11									+	+	+	+		



### **3.5. Opis sposobu sprawdzenia wybranych efektów kształcenia (dla programu) z odniesieniem do konkretnych modułów kształcenia (przedmiotów), form zajęć i sprawdzianów realizowanych w ramach każdej w tych form.**

Przyjęty na Wydziale system walidacji i weryfikacji zakładanych efektów kształcenia zapewnia standaryzację wymagań, przejrzystość i obiektywizm formułowania ocen.

Systemem walidacji i weryfikacji objęte są wszystkie kategorie efektów kształcenia (z zakresu wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych) zdefiniowane na kierunku Nawigacja i Transport zarówno dla pierwszego jak i drugiego stopnia studiów.

Efekty kształcenia zdefiniowane dla przedmiotu / modułu zostały poddane zasadzie stopniowości wg taksonomii określającej wymagania podstawowe, wystarczające i wykraczające. Wymagania podstawowe rozumiane są jako minimum wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Wymagania wystarczające rozumiane są jako stosownie wiedzy, demonstrowanie umiejętności i postawy w sytuacjach typowych. Wymagania wykraczające rozumiane są jako stosowanie wiedzy, demonstrowanie umiejętności i postawy w sytuacjach problemowych i zmiennych warunkach.

W obszarze wiedzy przyjęto następujące kryteria oceny stopnia osiągnięcia przez studentów założonych efektów kształcenia:

- spełnienie wymagań podstawowych rozumianych jako zapamiętywanie i rozumienie podstawowych terminów, faktów, praw i teorii oraz streszczanie i wykorzystywanie ich do prostego wnioskowania skutkuje osiągnięciem efektów kształcenia w stopniu dostatecznym,
- spełnienie wymagań wystarczających rozumianych jako stosowanie i posługiwanie się wiedzą w zadaniach zawierających sytuacje typowe, nie odbiegające od wzoru podanego podczas zajęć skutkuje osiągnięciem efektów kształcenia w stopniu dobrym,
- spełnienie wymagań wykraczających rozumianych jako samodzielne analizowanie i synteza danych w celu sformułowania problemu oraz krytykę i dokonanie oceny oryginalnych rozwiązań skutkuje osiągnięciem efektów kształcenia w stopniu bardzo dobrym.

W obszarze umiejętności przyjęto następujące kryteria oceny stopnia osiągnięcia przez studentów założonych efektów kształcenia:

- spełnienie wymagań podstawowych rozumianych jako odtwarzanie i naśladowanie działania polegającego na etapowym wykonaniu założonych czynności, samodzielne porównanie ich przebiegu z dostarczonym wzorem co skutkuje osiągnięciem efektów kształcenia w stopniu dostatecznym,
- spełnienie wymagań wystarczających rozumianych jako dokładne i skuteczne wykonywanie założonych czynności, bezbłędnie i w określonym czasie w sytuacjach, w których były one ćwiczone skutkuje osiągnięciem efektów kształcenia w stopniu dobrym,
- spełnienie wymagań wykraczających rozumianych jako samodzielne, twórcze wykonywanie czynności, dostosowanie ich do zmiennych warunków i pokonywanie trudności przy efektywnym nakładzie energii skutkuje osiągnięciem efektów kształcenia w stopniu bardzo dobrym.

W obszarze umiejętności przyjęto następujące kryteria oceny stopnia osiągnięcia przez studentów założonych efektów kształcenia:

- spełnienie wymagań podstawowych rozumianych jako wykonywanie określonych czynności w ramach wyznaczonej roli ale bez wykazywania inicjatywy oraz chętnie angażowanie się w działalność pod wpływem bodźców zewnętrznych, przejawianie zaufania do źródeł wiedzy uwzględniające własne doświadczenia i jej przydatność dla życia społecznego skutkuje osiągnięciem efektów kształcenia w stopniu dostatecznym,
- spełnienie wymagań wystarczających rozumianych jako konsekwentne wykonywanie danych czynności na skutek wewnętrznej trwałej potrzeby, podejmowanie inicjatywy oraz wykorzystywanie wiedzy dla zaspokojenia potrzeb własnych i innych ludzi skutkuje osiągnięciem efektów kształcenia w stopniu dobrym,
- spełnienie wymagań wykraczających rozumianych jako spójność podejmowanych czynności z cechami osobowości charakteryzującej się niezawodnością i swoistością stylu działania oraz adekwatnością tych działań do własnych przekonań i wartości skutkuje osiągnięciem efektów kształcenia w stopniu bardzo dobrym.

Podczas procesu kształcenia stosuje się zarówno oceny formujące jak i podsumowujące. Założone efekty kształcenia w obszarze wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych poddawane są ewaluacji przy pomocy następujących narzędzi:

#### L Dla ocen formujących

- testy kwalifikacyjne stosowane w celu określenia poziomu wiedzy i umiejętności studenta rozpoczynającego proces kształcenia
- testy diagnostyczne stosowane w celu wychycenia niedociągnięć studentów, zanim skończy się semestr lub rok akademicki,
- prace projektowe,
- prezentacje,
- kolokwia,
- obserwacja zachowań.

#### II. Dla ocen podsumowujących

- testy sprawdzające (osiągnięć) wielostopniowe, stosowane w oparciu o hierarchię wymagań tworzących odrębne grupy zadań, mierzących osiągnięcia zdefiniowane dla kolejnych poziomów taksonomii,
- egzaminy ustne,
- egzaminy pisemne,
- prace projektowe.

System weryfikacji efektów kształcenia zakłada, iż w kompetencji odpowiedzialnego za przedmiot leży wyznaczenie progu zaliczenia oraz jego procentu oceny końcowej.

### **3.6. PLAN STUDIÓW**



