

Standardy kształcenia dla kierunku studiów:**Transport****A. STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA****I. WYMAGANIA OGÓLNE**

Studia pierwszego stopnia trwają nie krócej niż 7 semestrów. Liczba godzin zajęć nie powinna być mniejsza niż 2400. Liczba punktów ECTS (European Credit Transfer System) nie powinna być mniejsza niż 210.

II. KWALIFIKACJE ABSOLWENTA

Absolwent posiada wiedzę z zakresu funkcjonowania nowoczesnego transportu, a w szczególności: inżynierii środków transportowych, inżynierii ruchu oraz analizy systemów transportowych. Absolwent jest przygotowany do: rozwiązywania problemów w zakresie organizacji, planowania, projektowania systemów sterowania i kierowania ruchem; organizowania, nadzorowania i zarządzania procesami transportowymi; pełnienia funkcji kierowniczych w jednostkach organizacyjnych służb inżynierii ruchu. Absolwent powinien znać język obcy na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy oraz posiadać umiejętności posługiwania się językiem specjalistycznym z zakresu kierunku kształcenia. Absolwent powinien być przygotowany do podjęcia studiów drugiego stopnia. Absolwent jest przygotowany do pracy w: jednostkach eksploatacyjnych transportu samochodowego, szynowego i lotniczego; zakładach obsługowo-naprawczych technicznych środków transportu; jednostkach organizacyjnych służb ruchu drogowego, szynowego i lotniczego oraz zakładach przemysłowych i przedsiębiorstwach spedycyjnych.

III. RAMOWE TREŚCI KSZTAŁCENIA**1. GRUPY TREŚCI KSZTAŁCENIA, MINIMALNA LICZBA GODZIN ZAJĘĆ ZORGANIZOWANYCH ORAZ MINIMALNA LICZBA PUNKTÓW ECTS**

	godziny	ECTS
A. GRUPA TREŚCI PODSTAWOWYCH	375	37
B. GRUPA TREŚCI KIERUNKOWYCH	585	58
Razem	960	95

2. SKŁADNIKI TREŚCI KSZTAŁCENIA W GRUPACH, MINIMALNA LICZBA GODZIN ZAJĘĆ ZORGANIZOWANYCH ORAZ MINIMALNA LICZBA PUNKTÓW ECTS

	godziny	ECTS
A. GRUPA TREŚCI PODSTAWOWYCH	375	37
Treści kształcenia w zakresie:		
1. Matematyki i badań operacyjnych	120	
2. Fizyki	60	
3. Informatyki	45	
4. Nauki o materiałach	45	
5. Mechaniki technicznej	75	
6. Ekonomii	30	
B. GRUPA TREŚCI KIERUNKOWYCH	585	58
Treści kształcenia w zakresie:		
1. Logistyki		
2. Inżynierii ruchu		
3. Systemów transportowych		
4. Ekonomiki transportu		
5. Infrastruktury transportu		
6. Grafiki inżynierskiej i konstrukcji maszyn		
7. Środków transportu		
8. Eksploatacji technicznej		
9. Metrologii		
10. Automatyki		
11. Elektrotechniki i elektroniki		
12. Organizacji i zarządzania		

3. TREŚCI I EFEKTY KSZTAŁCENIA

A. GRUPA TREŚCI PODSTAWOWYCH

1. Kształcenie w zakresie matematyki i badań operacyjnych

Treści kształcenia: Funkcje elementarne. Szeregi liczbowe. Ciągłość i granica funkcji. Rachunek różniczkowy jednej zmiennej. Wyznaczniki, macierze, algebraiczne układy równań liniowych. Rachunek różniczkowy wielu zmiennych. Całki wielowymiarowe. Całki na liniach i powierzchniach. Liczby zespolone. Równania różniczkowe zwyczajne. Elementy rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej. Badania operacyjne. Programowanie liniowe, zagadnienia dyskretne – problemy magazynowania i wymiany, zagadnienie transportowe. Programowanie dynamiczne, zagadnienie alokacji zasobów. Grafy i sieci – kolorowanie suboptymalne, przepływy w sieciach, przydziały. Zagadnienia masowej obsługi – priorytety, obsługa grupowa.

Efekty kształcenia – umiejętności i kompetencje: stosowania aparatu matematycznego do opisu procesów technicznych.

2. Kształcenie w zakresie fizyki

Treści kształcenia: Mechanika relatywistyczna, postulaty Einsteina, transformacja Lorentza, pęd i energia relatywistyczna. Fizyka statyczna: rozkład Maxwella-Bolzmann, tarcie wewnętrzne, przewodnictwo cieplne i elektryczne, dyfuzja. Fizyka

kwantowa: mechanika kwantowa i teoria względności, kwantowy oscylator harmoniczny, kwantowanie momentu pędu, atom wodoru, optyka falowa i kwantowa, fizyka jądrowa.

Efekty kształcenia – umiejętności i kompetencje: wykonywania pomiarów podstawowych wielkości fizycznych; analizy zjawisk fizycznych i rozwiązywania zagadnień technicznych w oparciu o prawa fizyki.

3. Kształcenie w zakresie informatyki

Treści kształcenia: Systemy operacyjne. Operacje na zbiorach. Języki programowania. Techniki informatyczne. Techniki multimedialne, grafika, animacja. Bazy danych.

Efekty kształcenia – umiejętności i kompetencje: stosowania technik komputerowych w procesach inżynierskich.

4. Kształcenie w zakresie nauki o materiałach

Treści kształcenia: Podstawy nauki o materiałach. Porównywanie struktury i własności materiałów inżynierskich. Stopy żelaza. Technologie procesów materiałowych. Stale niestopowe i stopowe, staliwa i żeliwa. Stopy metali nieżelaznych. Materiały polimerowe i ich przetwórstwo. Tworzywa sztuczne. Materiały ceramiczne. Materiały termoizolacyjne i wibroizolacyjne. Materiały budowlane: cement, beton, kruszywa, materiały bitumiczne.

Efekty kształcenia – umiejętności i kompetencje: stosowanie materiałów inżynierskich w transporcie; doboru materiałów inżynierskich.

5. Kształcenie w zakresie mechaniki technicznej

Treści kształcenia: Mechanika ciał stałych i płynów w ujęciu klasycznym – aksjomaty. Statyka – układ płaski i przestrzenny. Tarcie. Kinematyka punktu i ciała sztywnego. Ruch płaski, obrotowy i kulisty bryły. Dynamika punktu i ciała sztywnego. Równania Newtona. Prawa zachowania. Wybrane zagadnienia mechaniki płynów. Stan naprężenia. Kryteria i badania wytrzymałościowe. Zginanie, rozciąganie, wyboczenie, skręcanie i ścinanie. Podstawowe równania teorii sprężystości. Wyteżenie materiału, hipotezy wyteżeniowe.

Efekty kształcenia – umiejętności i kompetencje: rozwiązywania problemów technicznych w oparciu o prawa mechaniki; wykonywania analiz wytrzymałościowych elementów maszyn.

6. Kształcenie w zakresie ekonomii

Treści kształcenia: Proces gospodarowania i jego elementy. Podmioty i główne czynniki procesu gospodarowania. Mechanizmy funkcjonowania gospodarki. Charakterystyka głównych rynków w gospodarce. Instrumenty polityki pieniężnej. Wahania koniunktury gospodarczej i ich przyczyny. Rola państwa w gospodarce. Nowe zjawiska w gospodarce. Rozwój lokalny a globalizacja.

Efekty kształcenia – umiejętności i kompetencje: rozumienia podstawowych procesów ekonomicznych i zasad sterowania nimi.

B. GRUPA TREŚCI KIERUNKOWYCH

1. Kształcenie w zakresie logistyki

Treści kształcenia: Istota logistyki, przyczyny rozwoju koncepcji logistycznych. Struktura systemów logistycznych. Zarządzanie logistyczne, wykorzystywanie efektów synergicznych, problemy decyzyjne w systemach mikrologistycznych. Logistyka w fazie zaopatrzenia, produkcji i zbytu. Kształtowanie poziomu zapasów i wyrobów gotowych. Logistyka w transporcie, usługi logistyczne, łańcuchy logistyczne, międzynarodowe systemy logistyczne. Spedycja.

Efekty kształcenia – umiejętności i kompetencje: projektowania systemów logistycznych z wykorzystaniem metod komputerowego wspomagania.

2. Kształcenie w zakresie inżynierii ruchu

Treści kształcenia: Analityczne modele potoków ruchu. Efektywność wykorzystania dróg transportowych. Optymalizacja sieci. Sterowanie potokami ruchu, stopień automatyzacji, optymalizacji, systemy hierarchiczne. Udział człowieka w sterowaniu ruchem.

Efekty kształcenia – umiejętności i kompetencje: rozumienia zasad inżynierii ruchu.

3. Kształcenie w zakresie systemów transportowych

Treści kształcenia: Transport w systemie społeczno-gospodarczym kraju, regionu i miasta. Prognozowanie ruchu osobowego i towarowego. Projektowanie systemów transportowych osiedla, miasta, regionu, kraju. Ocena systemów transportowych. Rodzaje procesów transportowych. Organizacja i technologia przewozów ładunków i osób. Dobór środków do zadań. Koordynacja przewozów z pracą punktów ładunkowych. Kierowanie przewozami, służba dyspozytorska i eksploatacyjna. Transport wewnętrzny w zakładach i magazynach, elastyczne systemy transportu.

Efekty kształcenia – umiejętności i kompetencje: projektowania i analizy systemów transportowych.

4. Kształcenie w zakresie ekonomiki transportu

Treści kształcenia: Gospodarcze znaczenie i funkcje transportu – klasyfikacja, transport a lokalizacja produkcji i osadnictwa, wydajność pracy. Koszty i ich struktura. Rachunek ekonomiczny w transporcie. Istota i funkcje rynku transportowego, potoki ładunków i pasażerów, podmioty gospodarujące, konkurencja, ceny usług, budowa taryf. Polityka transportowa – wpływ usług transportowych na bilans płatniczy. Ekonomika i organizacja przewozów intermodalnych.

Efekty kształcenia – umiejętności i kompetencje: wykorzystywania rachunku ekonomicznego w transporcie.

5. Kształcenie w zakresie infrastruktury transportu

Treści kształcenia: Sieci transportowe. Ogólna charakterystyka i klasyfikacja infrastruktury transportowej – właściwości funkcjonalne oraz podstawowe parametry techniczne i eksploatacyjne. Drogi lądowe, wodne i powietrzne. Rurociągi. Obciążenia eksploatacyjne. Podstawowe parametry techniczne i układ konstrukcyjny dróg lądowych, wodnych i rurociągów. Węzły transportowe – terminale transportu lądowego, wodnego i powietrznego. Przystanki. Infrastruktura transportu miejskiego i aglomeracyjnego. Infrastruktura zaplecza technicznego transportu. Infrastruktura złożonych systemów transportowych. Metody kształtowania infrastruktury. Kierunki rozwoju infrastruktury – tendencje światowe

Efekty kształcenia – umiejętności i kompetencje: wykorzystywania i analizy infrastruktury transportowej.

6. Kształcenie w zakresie grafiki inżynierskiej i konstrukcji maszyn

Treści kształcenia: Rysunek techniczny. Rzut cechowany. Rzuty Monge'a. Rzut aksonometryczny. Podstawowe zasady grafiki inżynierskiej. Zastosowanie graficznych programów komputerowych CAD (Computer Aided Design) w konstrukcji maszyn. Pojęcie maszyny. Podział maszyn według przeznaczenia, zasad działania i rodzaju energii. Klasyfikacja branżowa maszyn. Przemiany energetyczne w maszynach. Podstawowe wiadomości o projektowaniu maszyn. Zasady konstrukcji. Wytrzymałość zmęczeniowa elementów maszyn. Połączenia rozłączne i nierozłączne. Osie i wały. Łożyskowanie. Sprzęgła i hamulce. Przekładnie mechaniczne. Techniki wytwarzania.

Efekty kształcenia – umiejętności i kompetencje: odwzorowywania i wymiarowania elementów maszyn; projektowania i wykonywania obliczeń wytrzymałościowych układów mechanicznych z zastosowaniem komputerowego wspomaganie.

7. Kształcenie w zakresie środków transportu

Treści kształcenia: Ogólna charakterystyka i klasyfikacja środków transportowych – właściwości funkcjonalne i podstawowe parametry techniczno-eksploatacyjne. Podstawowe węzły, mechanizmy i zespoły. Źródła napędu, układy przeniesienia napędu. Rodzaje, budowa i działanie środków transportu wewnętrznego. Charakterystyka i klasyfikacja pojazdów mechanicznych – budowa i podstawowe parametry techniczno-eksploatacyjne. Charakterystyka, klasyfikacja, podstawowe parametry techniczne, ogólny układ konstrukcyjny obiektów pływających i statków powietrznych. Standaryzacja i unifikacja w budowie środków transportu.

Efekty kształcenia – umiejętności i kompetencje: projektowania i stosowania środków transportu.

8. Kształcenie w zakresie eksploatacji technicznej

Treści kształcenia: Prakseologiczne, techniczne i ekonomiczne aspekty eksploatacji urządzeń transportowych. Dobór parametrów użytkowania urządzeń z uwzględnieniem obciążeń trwałych i chwilowych. Czynniki i procesy wymuszające zmiany stanu technicznego urządzeń – rodzaje uszkodzeń. Diagnostyka techniczna. Metody utrzymania urządzeń w gotowości technicznej. Zagadnienia trwałości maszyn i urządzeń transportowych.

Efekty kształcenia – umiejętności i kompetencje: planowania i nadzorowania zadań obsługowych dla zapewnienia niezawodnej eksploatacji maszyn i urządzeń.

9. Kształcenie w zakresie metrologii

Treści kształcenia: Metody pomiarów. Charakterystyki przyrządów pomiarowych i ich klasyfikacja według przeznaczenia, zasad działania i cech metrologicznych. Metrologia warsztatowa. Czujniki i przetworniki pomiarowe. Rejestracja wyników. Systemy pomiarowe. Błędy pomiarów – wpływ czynników zewnętrznych, statystyczna analiza wyników pomiarów. Zasady organizacji eksperymentu czynnego i biernego.

Efekty kształcenia – umiejętności i kompetencje: wykorzystywania aparatury pomiarowej; stosowania metrologii warsztatowej; wykorzystywania metod szacowania błędów pomiaru.

10. Kształcenie w zakresie automatyki

Treści kształcenia: Podstawowe pojęcia automatyki. Elementy i układy automatyki. Własności elementów liniowych i nieliniowych. Schematy blokowe, przekształcenie schematów blokowych, sprzężenia zwrotne, transmitancja, przekształcenia typu Laplace'a i odwrotne, kryteria stabilności układu. Cyfrowe układy automatyki – schematy logiczne, sterowanie za pomocą elementów logicznych.

Efekty kształcenia – umiejętności i kompetencje: rozumienia działania układów automatyki i automatycznej regulacji; stosowania układów automatyki i automatycznej regulacji w technice.

11. Kształcenie w zakresie elektrotechniki i elektroniki

Treści kształcenia: Elektrotechnika – podstawowe pojęcia i określenia. Prąd stały i przemienny. Obwody elektryczne, obwody magnetyczne. Maszyny prądu stałego i prądu przemiennego. Struktura i projektowanie napędu elektrycznego. Elektronika – podstawowe pojęcia i określenia. Podstawowe układy sterowania. Budowa, właściwości, charakterystyki i parametry podstawowych elementów elektronicznych. Układy elektroniczne pomiarowe i napędowe. Elementy techniki mikroprocesorowej. Architektura mikrokomputerów.

Efekty kształcenia-umiejętności i kompetencje: projektowania i analizy układów napędowych i układów sterowania maszyn.

12. Kształcenie w zakresie organizacji i zarządzania

Treści kształcenia: Pojęcie, elementy składowe i czynniki kształtujące organizację. Struktury organizacyjne i zasady ich działania – struktury klasyczne i dynamiczne, organizacje formalne, procesy reorganizacji, techniki organizatorskie, organizowanie działań. Zarządzanie – strategia i taktyka, kierowanie organizacjami, narzędzia i style kierowania, dobór i ocena kadry kierowniczej. Zarządzanie marketingowe.

Efekty kształcenia – umiejętności i kompetencje: rozumienia zasad organizacji i zarządzania.

IV. PRAKTYKI

Praktyki powinny trwać nie krócej niż 4 tygodnie.

Zasady i formę odbywania praktyk ustala jednostka uczelni prowadząca kształcenie.

V. INNE WYMAGANIA

1. Programy nauczania powinny przewidywać zajęcia z zakresu wychowania fizycznego – w wymiarze 60 godzin, którym można przypisać do 2 punktów ECTS; języków obcych – w wymiarze 120 godzin, którym należy przypisać 5 punktów ECTS; technologii informacyjnej – w wymiarze 30 godzin, którym należy przypisać 2 punkty ECTS. Treści kształcenia w zakresie technologii informacyjnej: podstawy technik informatycznych, przetwarzanie tekstów, arkusze kalkulacyjne, bazy danych, grafika menedżerska i/lub prezentacyjna, usługi w sieciach informatycznych, pozyskiwanie i przetwarzanie informacji – powinny stanowić co najmniej odpowiednio dobrany podzbiór informacji zawartych w modułach wymaganych do uzyskania Europejskiego Certyfikatu Umiejętności Komputerowych (ECDL – European Computer Driving Licence).
2. Programy nauczania powinny zawierać treści humanistyczne w wymiarze nie mniejszym niż 60 godzin, którym należy przypisać nie mniej niż 3 punkty ECTS.
3. Programy nauczania powinny przewidywać zajęcia z zakresu ochrony własności intelektualnej, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii.
4. Przynajmniej 50% zajęć powinny stanowić ćwiczenia audytoryjne, laboratoryjne i projektowe, seminaria lub pracownie problemowe.
5. Student otrzymuje 15 punktów ECTS za przygotowanie pracy dyplomowej (projektu inżynierskiego) i przygotowanie do egzaminu dyplomowego.

ZALECENIA

1. Wskazana jest znajomość języka angielskiego.
2. Przy tworzeniu programów nauczania mogą być stosowane kryteria FEANI (Fédération Européenne d'Associations Nationales d'Ingénieurs).

B. STUDIA DRUGIEGO STOPNIA

I. WYMAGANIA OGÓLNE

Studia drugiego stopnia trwają nie krócej niż 3 semestry. Liczba godzin zajęć nie powinna być mniejsza niż 900. Liczba punktów ECTS nie powinna być mniejsza niż 90.

II. KWALIFIKACJE ABSOLWENTA

Absolwent uzyskuje zaawansowaną wiedzę z zakresu funkcjonowania nowoczesnego transportu, a w szczególności: inżynierii środków transportowych; inżynierii ruchu oraz analizy systemów transportowych. Absolwent przygotowany jest do: twórczego myślenia i posługiwania się zaawansowaną wiedzą z zakresu organizacji i projektowania systemów, procesów i technologii transportu drogowego, szynowego i lotniczego; współpracy z ludźmi; kierowania zespołami oraz zarządzania placówkami eksploatacyjnymi transportu; twórczej pracy w placówkach dydaktycznych i badawczych transportu oraz podjęcia studiów trzeciego stopnia (doktoranckich). Absolwent jest przygotowany do pracy w: jednostkach eksploatacyjnych transportu samochodowego, szynowego i lotniczego; zakładach obsługowo-naprawczych technicznych środków transportu; jednostkach organizacyjnych służb ruchu drogowego, szynowego i lotniczego; zakładach przemysłowych i przedsiębiorstwach spedycyjnych; biurach studiów i projektów oraz instytutach naukowo-badawczych.

III. RAMOWE TREŚCI KSZTAŁCENIA

1. GRUPY TREŚCI KSZTAŁCENIA, MINIMALNA LICZBA GODZIN ZAJĘĆ ZORGANIZOWANYCH ORAZ MINIMALNA LICZBA PUNKTÓW ECTS

	godziny	ECTS
A. GRUPA TREŚCI PODSTAWOWYCH	30	3
B. GRUPA TREŚCI KIERUNKOWYCH	120	12
Razem	150	15

2. SKŁADNIKI TREŚCI KSZTAŁCENIA W GRUPACH, MINIMALNA LICZBA GODZIN ZAJĘĆ ZORGANIZOWANYCH ORAZ MINIMALNA LICZBA PUNKTÓW ECTS

	godziny	punkty
A. GRUPA TREŚCI PODSTAWOWYCH Treści kształcenia w zakresie:	30	3
matematyki stosowanej i metod matematycznych w transporcie	30	
B. GRUPA TREŚCI KIERUNKOWYCH Treści kształcenia w zakresie:	120	12
1. sterowania i zarządzania w systemach transportu		
2. niezawodności i bezpieczeństwa systemów		
3. modelowania procesów transportowych		
4. mechaniki stosowanej		
5. systemów teleinformatycznych		

3. TREŚCI I EFEKTY KSZTAŁCENIA

A. GRUPA TREŚCI PODSTAWOWYCH

Kształcenie w zakresie matematyki stosowanej i metod matematycznych w transporcie

Treści kształcenia: Równania różniczkowe zwyczajne nieliniowe i cząstkowe. Funkcje zespolone. Szeregi Fouriera. Wybrane zagadnienia z geometrii analitycznej. Funkcje losowe. Metody statystyki matematycznej. Matematyczne metody wspomaganie decyzji. Analiza systemowa w procesie decyzyjnym. Metody podejmowania decyzji z wykorzystaniem technik komputerowych. Elementy teorii gier. Przykłady problemów decyzyjnych w transporcie.

Efekty kształcenia – umiejętności i kompetencje: stosowania aparatu matematycznego do opisu problemów pojawiających się w transporcie.

B. GRUPA TREŚCI KIERUNKOWYCH

1. Kształcenie w zakresie sterowania i zarządzania w systemach transportu

Treści kształcenia: Zarządzanie, nadzór i sterowanie systemami transportowymi. Zadania sterowania i metody rozwiązywania problemów sterowania. Sterowanie ruchem w transporcie jako element sterowania w wielkich systemach. Sterowanie ruchem drogowym, kolejowym, lotniczym, morskim – cechy wspólne i różnice. Metody i narzędzia w procesie sterowania ruchem. Informatyka w procesie sterowania ruchem. Regulacje prawne w obszarze sterowania ruchem – pojęcia ogólne.

Efekty kształcenia – umiejętności i kompetencje: sterowania i zarządzania w systemach transportu.

2. Kształcenie w zakresie niezawodności i bezpieczeństwa systemów

Treści kształcenia: Podstawy matematyczne teorii niezawodności. Modele niezawodnościowe systemów technicznych. Fizyczna i statystyczna interpretacja wskaźników niezawodności. Struktury niezawodnościowe. Bezpieczeństwo systemów technicznych – nadmiar strukturalny, funkcjonalny, czasowy. Niezawodność i bezpieczeństwo układów – człowiek, obiekt techniczny, otoczenie. Metody badań niezawodnościowych oraz ich programowanie.

Efekty kształcenia – umiejętności i kompetencje: analizy niezawodności systemów technicznych.

3. Kształcenie w zakresie modelowania procesów transportowych

Treści kształcenia: Modele systemu transportowego. Rozłożenie potoków w sieciach transportowych. Otoczenie systemu transportowego. Prognozowanie rozwoju systemów transportowych. Dynamika procesów transportowych.

Efekty kształcenia – umiejętności i kompetencje: modelowania procesów transportowych.

4. Kształcenie w zakresie mechaniki stosowanej

Treści kształcenia: Podstawy mechaniki analitycznej. Równania Lagrange'a. Wybrane elementy teorii drgań. Drgania układów liniowych o wielu stopniach swobody. Metody analizy i syntezy układów dynamicznych.

Efekty kształcenia – umiejętności i kompetencje: rozwiązywania problemów technicznych w oparciu o prawa mechaniki.

5. Kształcenie w zakresie systemów teleinformatycznych

Treści kształcenia: Rodzaje systemów informacyjnych i ich opis. Ilość informacji, kodowanie i kompresja. Sieci informatyczne. Rozmieszczenie zasobów informacji i ich przepływ. Środki i standardy przekazywania informacji. Zakres zastosowań technologii informacyjnych w transporcie. Przykładowe systemy informacyjne.

Efekty kształcenia – umiejętności i kompetencje: stosowania technologii informacyjnych w transporcie.

IV. INNE WYMAGANIA

1. Przynajmniej 50% zajęć powinno być przeznaczony na ćwiczenia audytoryjne, laboratoryjne lub projektowe, seminaria oraz projekty i prace przejściowe.
2. Programy nauczania powinny przewidywać wykonanie samodzielnej pracy przejściowej.
3. Za przygotowanie pracy magisterskiej i przygotowanie do egzaminu dyplomowego student otrzymuje 20 punktów ECTS.