

Specjalność: Transport Samochodowy

Karta (sylabus) modułu (przedmiotu)
Kierunek studiów: Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	Statystyka matematyczna w zastosowaniach transportowych
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 1 01-0_1
Rok:	I
Semestr:	1
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	30
Wykład	15
Ćwiczenia	-
Laboratorium	15
Projekt	-
Liczba punktów ECTS:	2
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski

Cele przedmiotu

C1	Zaznajomienie studentów z metodami probabilistycznymi i możliwościami ich zastosowań
C2	Zapoznanie studentów z metodami statystycznymi i możliwościami ich zastosowań
C3	Zapoznanie studentów z przykładowymi programami komputerowymi pozwalającymi rozwiązywać problemy z zakresu rachunku prawdopodobieństwa i statystyki

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Wiedza i umiejętności z matematyki pozyskane na pierwszym stopniu studiów
2	Umiejętność obsługi arkusza kalkulacyjnego w stopniu podstawowym

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	zna podstawowe pojęcia i fakty z zakresu rachunku prawdopodobieństwa
EK 2	zna podstawowe pojęcia i fakty z zakresu statystyki matematycznej
	W zakresie umiejętności:
EK 3	potrafi stosować podstawowe narzędzia probabilistyczne w analizie zmiennych losowych
EK 4	potrafi analizować otrzymane dane i wyciągać wnioski z przeprowadzonej analizy
EK 5	potrafi rozwiązywać problemy probabilistyczne i statystyczne przy wykorzystaniu programów komputerowych
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 6	jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy, rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się i podnoszenia swoich kompetencji

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć - wykłady	
Treści programowe	
W1	Podstawy rachunku prawdopodobieństwa, zmienne losowe i ich rozkłady, podstawowe parametry rozkładów, funkcja gęstości, dystrybuanta.
W2	Opracowanie i prezentacja materiału statystycznego - szereg rozdzielczy, podstawowe miary statystyczne (miary położenia, rozproszenia, asymetrii i skupienia).
W3	Estymacja punktowa i przedziałowa.
W4	Weryfikacja hipotez statystycznych. Hipotezy nieparametryczne (testy zgodności, testy normalności rozkładu, testy niezależności). Hipotezy parametryczne (testy istotności dla wartości średniej, odchylenia standardowego i wskaźnika struktury).
W5	Analiza korelacji i regresji.
Forma zajęć - laboratorium	
Treści programowe	
L1	Zapoznanie studentów ze środowiskiem Statistica i funkcjami statystycznymi w arkuszu kalkulacyjnym. Prezentacja danych na wykresach.
L2	Podstawy rachunku prawdopodobieństwa - kalkulator prawdopodobieństwa, zmienne losowe i ich rozkłady, podstawowe parametry rozkładów.
L3	Opracowanie i prezentacja materiału statystycznego - szereg rozdzielczy, podstawowe miary statystyczne, graficzna analiza danych - histogram.
L4	Estymacja przedziałowa.
L5	Weryfikacja hipotez statystycznych. Hipotezy nieparametryczne (testy zgodności, testy normalności rozkładu, testy niezależności).
L6	Hipotezy parametryczne (testy istotności dla wartości średniej, odchylenia standardowego i wskaźnika struktury).
L7	Analiza korelacji i regresji.

Metody dydaktyczne	
1	Wykład informacyjny
2	Ćwiczenia laboratoryjne

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej	51%
O2	Ocena wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych	51%

Literatura podstawowa	
1	Rabiej M., Statystyka z programem STATISTICA, Helion 2012
2	Luszniewicz A., Słaby T. Statystyka z pakietem komputerowym STATISTICA PL Teoria i zastosowania, C.H. Beck, Warszawa 2001
3	Dobosz M. Wspomagana komputerowo statystyczna analiza wyników badań, Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa 2001
4	Sobczyk M., Statystyka, PWN, Warszawa 2001.
5	Krysicki W. et al: Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach, cz. I i cz. II. PWN 2007.
Literatura uzupełniająca	
1	Gerstenkorn T.: Kombinatoryka i rachunek prawdopodobieństwa. PWN 1983.
2	Bąk I., Markowicz I. Mojsiewicz M. Wawrzyniak K. Statystyka w zadaniach WNT 2006.
3	Kowal J., Metody statystyczne w badaniach sondażowych rynku, PWN 1998.

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	30
udział w wykładach	15
Udział w laboratorium	15
Praca własna studenta, w tym:	20
Przygotowanie do zaliczenia wykładu	10
Przygotowywanie do ćwiczeń, kolokwium,	10
Łączny czas pracy studenta	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W01+++,	C1, C3	W1	1	O1
EK 2	TR2A_W01+++,	C2, C3	W2-W5,	1	O1
EK 3	TR2A_U06++	C1, C3	L2	2	O2
EK 4	TR2A_U06++, TR2A_U08+	C1, C2, C3	L3-L7	2	O2
EK 5	TR2A_U06++	C1, C2, C3	L1-L7	2	O2
EK 6	TR2A_K02+ TR2A_K03+	C1, C2, C3	W1-W5, L1-L7	1, 2	O1, O2

Autor programu:	Dr Katarzyna Trąbka - Więclaw, Dr Magdalena Sobczak - Kneć
Adres e-mail:	k.trabka@pollub.pl, m.sobczak-knec@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Zakład Matematyki KLiRP, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Mechanika mocowań
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 1 02-0_1
Rok:	I
Semestr:	1
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	30
Wykład	15
Ćwiczenia	-
Laboratorium	-
Projekt	15
Liczba punktów ECTS:	2
Sposób zaliczenia:	Zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski

Cele przedmiotu

C1	Zapoznanie studenta z prawami mechaniki technicznej
C2	Przygotowanie studenta do korzystania z nowoczesnych narzędzi obliczeń inżynierskich mechaniki
C3	Zapoznanie studenta z metodami modelowania układów mechanicznych

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Potrafi posługiwać się wiedzą w zakresie praw i twierdzeń matematycznych z algebry, trygonometrii
2	Potrafi wykonywać działania na wektorach

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK1	ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie wymagań prawnych dotyczących, metod i technik mocowania ładunków
EK2	ma pogłębioną wiedzę w zakresie mechaniki stosowanej w zakresie niezbędnym do rozwiązywania technicznych problemów w transporcie i logistyce
	W zakresie umiejętności:
EK3	potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne - w razie potrzeby odpowiednio je modyfikując - do analizy i projektowania przewozu ładunków
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK4	ma świadomość odpowiedzialności za powierzony zakres prac i wykonywanych obliczeń oraz krytycznej oceny posiadanej wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych

Treści programowe przedmiotu**Forma zajęć - wykłady (bloki tematyczne)**

	Treści programowe
W1	Regulacje prawne w zakresie mocowania ładunków w transporcie. Metody mocowania ładunków w transporcie lądowym. Techniki mocowań. Modele obliczeniowe mocowań. Wpływ chropowatości powierzchni na stateczność mocowań transportowanych ładunków. (Tarcie i prawa tarcia, tarcie ciągłe).

W2	Równanie równowagi cięga zawieszonoego w dwóch punktach. Kratownice płaskie, wyznaczanie sił wewnętrznych i naprężeń. Równania równowagi przestrzennego układu sił. Modelowanie obciążeń i mocowań ładunków w układach przestrzennych. Wpływ rozkładu masy na obciążenia mocowań i stabilność w transporcie ładunków.
W3	Analiza układów o ciągłym rozkładzie obciążeń; wpływ na reakcje podłoża. Działanie sił poprzecznych – zginanie belek. Wyznaczanie rozkładów sił i momentów wewnętrznych. Dobór i optymalizacja warunków podparcia ładunków.
W4	Wpływ wibracji na warunki obciążenia transportowanych ładunków. Dynamika pasów i lin mocujących ładunki podczas ruchu. Analiza drgań układów ciągłych.

Forma zajęć projekt	
Treści programowe	
P1	Modelowanie układu mocowań w więzach nieidealnych. Analiza układu sił występujących w pasach mocujących, działających w jednej płaszczyźnie. Obliczenia cięga podpartego w dwóch punktach. Obliczenia kratownic płaskich.
P2	Obliczenia ładunków mocowanych przestrzennie. Obliczenia środków ciężkości brył i figur płaskich. Obliczenia belek zginanych.
P3	Rozwiązywanie układów o ciągłym rozkładzie obciążeń. Optymalizacja punktów podparcia ładunków. Analizy układów podatnych na wibracje.

Metody dydaktyczne	
1	Wykład konwersatoryjny
2	Projekt

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena przygotowanego projektu	51%
O2	Ocena pracy pisemnej	51%

Literatura podstawowa	
1	J. Leyko, Mechanika ogólna, tom I i II, PWN, Warszawa, 2019
2	K.Szabelski, J.Warmiński : Laboratorium dynamiki i drgań układów mechanicznych PL Lublin 2006
3	J. Leyko, J. Szmelter, Zbiór zadań z mechaniki ogólnej, tom II, PWN, Warszawa
Literatura uzupełniająca	
1	Ferdinand P. Beer , E. Russell Johnston, Jr., David F. Mazurek, Phillip J. Cornwell, Brian P. Self, “ Vector Mechanics for Engineerings, Statics and Dynamics”. Published by McGraw-Hill Education, 2 Penn Plaza, New York, NY 10121. Copyright © 2016 by McGraw-Hill Education.
2	Ustawa z dnia 6.09.2001 r. o transporcie drogowym (tekst jednolity Dz.U. 2022 poz. 2201 z późn. zm.)

3	Normy PN-EN 12195, PN-EN 12640
4	Międzynarodowe wytyczne odnośnie bezpiecznego mocowania ładunków w transporcie drogowym, IRU_CIT-2014
5	Wytyczne odnośnie do europejskich najlepszych praktyk w zakresie mocowania ładunków w transporcie drogowym. Unia Europejska, 2014
6	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 stycznia 2018 r. w sprawie sposobu przewozu ładunku; Dziennik Ustaw - rok 2018 poz. 361

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	30
udział w wykładach	15
udział w zajęciach projektowych	15
Praca własna studenta, w tym:	20
Przygotowania do zaliczenia wykładu	10
przygotowanie do zaliczenia projektu	10
Łączny czas pracy studenta	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK1	TR2A_W17+++	C1,	W1 - W4	1	O2
EK2	TR2A_W02+++ TR2A_W03++	C2, C3	W1 - W4	1	O2
EK4	TR2A_U14++	C2, C3	P1 - P3	2	O1
EK6	TR2A_K02+++	C1, C2, C3	W1 - W4 P1 - P3	1, 2	O1, O2

Autor programu:	dr hab. inż. Marek Borowiec, dr hab. inż. Jarosław Latański
Adres e-mail:	m.borowiec@pollub.pl, j.latański@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Mechaniki Stosowanej, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Dostęp do rynku
Rodzaj przedmiotu:	Obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 1 03-0_1
Rok:	I
Semestr:	1
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	15
Wykład	15
Ćwiczenia	-
Laboratorium	-
Projekt	-
Liczba punktów ECTS:	1
Sposób zaliczenia:	Zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski

Cel przedmiotu

C1	Zapoznanie z zasadami i prawami rynku
C2	Przyswojenie wybranych zagadnień prawa transportowego
C3	Nabywanie wiedzy z zakresu wymagań warunkujących dostęp do rynku w transporcie

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Wiedza z zakresu prawa transportowego w zakresie podstawowych pojęć i zasad
2	Znajomość specyfiki przewozów osób i towarów
3	Umiejętność analizy i posługiwania się aktami prawnymi (ustawy, rozporządzenia, konwencje)

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	zna pojęcia, zasady i wybrane prawa rządzące rynkiem
EK 2	ma pogłębioną wiedzę w zakresie prawa transportowego, krajowego i unijnego
EK 3	zna zasady i uwarunkowania prawno-techniczne dostępu do rynku z perspektywy przedsiębiorcy w branży transportowej
	W zakresie umiejętności
EK 4	potrafi wyszukać informacje z zakresu zasad rynku, prawa transportowego oraz dostępu do rynku korzystając ze źródeł publikowanych w druku a także w formie elektronicznej
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 5	ma świadomość znaczenia nabytej wiedzy i umiejętności w aspekcie podnoszenia poziomu kultury technicznej w społeczeństwie

Treści programowe przedmiotu**Forma zajęć - wykłady**

	Treści programowe
W1	Wprowadzenie do rynku. Elementy i parametry rynku, analiza rynku, pojemność rynku. Relacje pomiędzy elementami rynku. Wybrane zagadnienia prawa transportowego
W2	Metody badania rynku. Badanie konkurencji na rynku transportowym. Źródła danych do analizy rynku. Metody badań operacyjnych. Trendy i wahania sezonowe
W3	Organizacje działające na rynku transportowym. Organizacje producentów, dystrybutorów, przewoźników.

W4	Analiza rynku transportowego w Polsce: cechy, struktura, najważniejsze kierunki rozwoju.
W5	Zagadnienia z zakresu dostępu do rynku transportowego

Metody dydaktyczne	
1	Wykład konwersatoryjny
2	Wycieczka edukacyjna
3	Wykład problemowy - Wizyta przedsiębiorcy z branży transportowej z prelekcją i dyskusją

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena odpowiedzi ustnej	60%

Literatura podstawowa	
1	Rucińska D. (red), Rynek usług transportowych w Polsce. Teoria i praktyka. PWE, 2015
2	Kunert-Diallo A., Dostęp do rynku i konkurencja w transporcie lotniczym w UE. Wolters Kluwer, 2018

Literatura uzupełniająca	
1	Konwencja o umowie międzynarodowego przewozu towarów
2	Madej B., Madej R., Plaskacz A., Certyfikat kompetencji zawodowych przewoźnika drogowego. Podręcznik przewoźnika 2023, Wydawnictwo ATUT BM, Warszawa 2023 (wyd. 9 lub nowsze)
3	Ustawa z dnia 6.09.2001 r. o transporcie drogowym (tekst jednolity Dz.U. 2022 poz. 2201 z późn. zm.)

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	15
udział w wykładach	15
Praca własna studenta, w tym:	10
przygotowanie do zaliczenia wykładów	10
Łączny czas pracy studenta	25
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	1

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W14+++ TR2A_W15++	C1	W1, W3	1	O1

EK 2	TR2A_W14+++ TR2A_W15++	C1, C2, C3	W1, W2, W3, W5	1, 3	O1
EK 3	TR2A_W14+++	C1, C2, C3	W1, W2, W3, W5	1, 2	O1
EK 4	TR2A_U01+++ TR2A_U17+ TR2A_U19+++	C2, C3	W4	1	O1
EK 5	TR2A_K01++ TR2A_K02++ TR2A_K05++	C1, C2, C3	W1 - W5	1, 2, 3	O1

Autor programu:	dr hab. inż. Jarosław Pytka
Adres e-mail:	j.pytka@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Pojazdów Samochodowych, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Prawo cywilne
Rodzaj przedmiotu:	Obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 1 04-0_1
Rok:	I
Semestr:	1
Forma studiów:	studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	15
Wykład	15
Ćwiczenia	-
Laboratorium	-
Projekt	-
Liczba punktów ECTS:	1
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	język polski

Cele przedmiotu

C1	Przekazanie wiedzy z zakresu instytucji i reguł prawa cywilnego w zakresie niezbędnym do wykonywania działalności transportowej.
C2	Nabycie umiejętności dokonywania interpretacji i stosowania przepisów prawa w realizacji procesów transportowych.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Podstawowa wiedza z zakresu prawa
----------	-----------------------------------

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	poprawnie definiuje pojęcia z zakresu prawa cywilnego i wyjaśnia ich znaczenie dla obrotu gospodarczego
EK 2	zna i rozumie pogłębionym stopniu miejsce i znaczenie, źródła i zakres regulacji krajowych i międzynarodowych regulacji z zakresu prawa cywilnego niezbędnych do wykonywania działalności transportowej
	W zakresie umiejętności:
EK3	potrafi samodzielnie analizować, konstruować i negocjować dokumenty w zakresie świadczenia usług transportowych
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 4	jest gotów do rozumienia ważności pozatechnicznych skutków działalności transportowej

Treści programowe przedmiotu**Forma zajęć - wykłady**

	Treści programowe
W1	Elementy prawoznawstwa: Pojęcie i funkcje prawa. Normy prawne - jako szczególny rodzaj norm społecznych. Stosunek prawny: podmiot, przedmiot, treść, zdarzenia prawne.
W2	System prawa w Polsce. Pojęcie źródła prawa, hierarchia aktów normatywnych. Wykładnia prawa. Prawo międzynarodowe i wspólnotowe a normy prawa krajowego.

W3	Elementy prawa cywilnego – podstawowe pojęcia z zakresu prawa cywilnego: podmiot, przedmiot, zakres regulacji, źródła prawa cywilnego. Koncepcja czynności prawnych.
W4	Prawo zobowiązań – pojęcie zobowiązania. Ogólne przepisy o zobowiązaniach, podmioty prawa, pojęcie długu i wierzytelności. Powstanie zobowiązania. Zasada wolności umów. Wykonanie zobowiązań, skutki niewykonania lub niewłaściwego wykonania zobowiązań.
W5	Charakterystyka wybranych umów w obrocie cywilnoprawym ze szczególnym uwzględnieniem umów w zawieranych w transporcie drogowym w świetle przepisów prawa krajowego i międzynarodowego (w tym CMR). Sposoby zawierania umów. Ustalanie warunków umowy - prawa i obowiązki stron. Odpowiedzialność z tytułu niewykonania lub niewłaściwego wykonania umowy. Postępowanie reklamacyjne i odszkodowawcze z uwzględnieniem usług transportowych. Sposoby rozstrzygnięcia sporów.

Metody dydaktyczne

1	Wykład informacyjny
2	Wykład konwersatoryjny
3	Analiza i interpretacja przypadków
4	Analiza tekstów źródłowych

Metody i kryteria oceny

Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej testowej	51%
O2	Ocena odpowiedzi ustnej	51%
O3	Ocena aktywności w trakcie zajęć	51%

Literatura podstawowa

1	Gneta B. (red.) Podstawy prawa dla ekonomistów, Wolters Kluwer Polska, Warszawa 2023.
	Gneta B. (red.) Prawo handlowe dla ekonomistów, Wolters Kluwer Polska, Warszawa 2019.
2	Wybrane aktualne akty normatywne.

Literatura uzupełniająca

1	Ambrożuk D., Dąbrowski D. , Garnowski K., Wesołowski K., Umowa przewozu osób i rzeczy w prawie polskim. Stan obecny i kierunki zmian, Wolters Kluwer Polska, Warszawa 2020.
2	Doktryna i orzecznictwo dotyczące omawianych zagadnień.

Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	15
Udział w wykładach	15
Praca własna studenta, w tym:	10
Przygotowanie do zaliczenia wykładu	5
Przygotowanie do wykładów	5

Łączny czas pracy studenta	25
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	1

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W14 ++ TR2A_W16++	C1	W1-W5	1-3	O1, O2
EK 2	TR2A_W14 +++ TR2A_W16+++	C1, C2	W1-W5	2-4	O1, O2, O3
EK 3	TR2A_U17+++ TR2A_U20++	C1, C2	W1-W5	2-4	O1, O2, O3
EK 4	TR2A_K01++	C1, C2	W1-W5	1-4	O1, O2, O3

Autor programu:	dr Matylda Bojar
Adres e-mail:	m.bojar@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Zarządzania, Wydział Zarządzania

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Prawo socjalne
Rodzaj przedmiotu:	Obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 1 05-0_1
Rok:	I
Semestr:	1
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	15
Wykład	15
Ćwiczenia	-
Laboratorium	-
Projekt	-
Liczba punktów ECTS:	1
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski

Cele przedmiotu

C1	Umożliwienie nabycia wiedzy dotyczącej zatrudniania pracowników w przedsiębiorstwie transportowym, problematyki ubezpieczeń społecznych oraz kształtowania czasu pracy kierowców
C2	Umożliwienie nabycia umiejętności w zakresie ustalania czasu pracy kierowców

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Ogólna wiedza z zakresu prawa
----------	-------------------------------

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	zna rolę i funkcje różnych instytucji społecznych związanych z transportem drogowym, w szczególności związków zawodowych, rad pracowniczych, przedstawicieli pracowników oraz inspektorów pracy
EK 2	zna formy i zasady zatrudniania różnych kategorii pracowników w przedsiębiorstwach transportu drogowego, w szczególności formy umów, obowiązki stron, warunki i czas pracy, płatne urlopy oraz wynagrodzenie
EK 3	zna przepisy dotyczące czasu prowadzenia pojazdu, czasu pracy i czasu odpoczynku kierowców, w tym dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady obowiązujące w tym zakresie
EK 4	zna i rozumie obowiązki pracodawców w zakresie ubezpieczenia społecznego pracowników
EK 5	zna przepisy stosowane w dziedzinie wstępnej kwalifikacji i okresowego szkolenia kierowców, w tym dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady
	W zakresie umiejętności:
EK 6	potrafi zastosować w praktyce przepisy normujące czas pracy kierowcy
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 7	jest gotów do odpowiedzialnego stosowania w praktyce gospodarczej obowiązujących przepisów prawa w zakresie transportu drogowego

Treści programowe przedmiotu**Forma zajęć - wykłady**

	Treści programowe
W1	Instytucje społeczne związane z transportem drogowym, ich rola i funkcje

W2	Zasady i formy zatrudniania pracowników w przedsiębiorstwie transportu drogowego i ich charakterystyka
W3	Czas pracy kierowcy – aspekty prawne i praktyczne. Przepisy normujące czas pracy kierowcy
W4	Obowiązki przedsiębiorcy w zakresie ubezpieczeń społecznych pracowników
W5	Zasady wstępnej kwalifikacji i okresowego szkolenia kierowców, w tym ich prawa i obowiązki wynikające z przepisów prawa

Metody dydaktyczne	
1	Wykład informacyjny
2	Wykład konwersatoryjny
3	Ćwiczenia rachunkowe

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej testowej	51%

Literatura podstawowa	
1	Ustawa z dnia 6 września 2001 r. o transporcie drogowym, tj. Dz.U. z 2022, poz. 2201 (tekst aktualny na dany rok)
2	Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) Nr 1071/2009 z dnia 21 października 2009 r. ustanawiające wspólne zasady dotyczące warunków wykonywania zawodu przewoźnika drogowego i uchylające dyrektywę Rady 96/26/WE
3	Madaj B., Madaj R., Plaskacz A., Certyfikat kompetencji zawodowych przewoźnika drogowego. Podręcznik przewoźnika 2023, Wydawnictwo ATUT BM, Warszawa 2023 (wyd. 9 lub nowsze)
4	Górny M., Czas pracy i tachografy, Poradnik dla kierowcy zawodowego – europejski kierowca zawodowy, Wydawnictwo Grupa Image, Warszawa 2023
Literatura uzupełniająca	
1	Ustawa z dnia 28 lipca 2023 r. o delegowaniu kierowców w transporcie drogowym, Dz.U. z 2023, poz. 1523
2	Kodeks pracy (stan aktualny na dany rok)
3	Mitraszewska I. (red.), Organizacja i funkcjonowanie przedsiębiorstwa transportu drogowego osób, Instytut Transportu Samochodowego, Warszawa 2019

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	15
Udział w wykładach	15
Praca własna studenta, w tym:	10
Przygotowanie do zaliczenia wykładu	10
Łączny czas pracy studenta	25
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	1

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W14+++	C1	W1	1, 2	O1
EK 2	TR2A_W14+++	C1	W2-W3	1, 2	O1
EK 3	TR2A_W14+++	C1	W2-W3	1, 2	O1
EK 4	TR2A_W14+++	C1	W4	1, 2	O1
EK 5	TR2A_W14+++	C1	W5	1, 2	O1
EK 6	TR2A_U19++	C2	W3	3	O1
EK 7	TR2A_K04+++	C1, C2	W1-W5	1, 2, 3	O1

Autor programu:	dr Anna Arent
Adres e-mail:	a.arent@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Zarządzania, Wydział Zarządzania

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Działalność gospodarcza i zarządzanie finansami przedsiębiorstwa
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 1 06-0_1
Rok:	I
Semestr:	1
Forma studiów:	studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	30
Wykład	15
Ćwiczenia	15
Laboratorium	-
Projekt	-
Liczba punktów ECTS:	2
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	język polski

Cele przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z narzędziami finansowymi stosowanymi w prowadzeniu gospodarczej działalności transportowej
C2	Nabycie przez studentów umiejętności w zakresie sporządzania, czytania i interpretowania podstawowych dokumentów finansowych
C3	Wykształcenie u studentów gotowości do współpracy w zespole, budowania relacji biznesowych, a także delegowania zadań i kierowania pracą zespołu w zgodzie z zasadami etycznymi

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Podstawowa wiedza z zakresu ekonomii
----------	--------------------------------------

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	zna i rozumie złożoność i zastosowanie różnych środków płatniczych oraz instrumentów finansowych w branży transportowej, w tym czeków, weksli, kart kredytowych, akredytyw dokumentowych i leasingu, a także jest w stanie zidentyfikować i wyjaśnić wynikające z nich opłaty i obowiązki dla przedsiębiorstwa transportowego
EK 2	zna podstawowe zasady i procedury sporządzania oraz analizy dokumentów finansowych takich jak bilans i rachunek zysków i strat, potrafi ocenić na ich podstawie rentowność oraz sytuację finansową przedsiębiorstwa, wykorzystując do tego celu wskaźniki finansowe i inne narzędzia analityczne
EK 3	zna przepisy dotyczące fakturowania, międzynarodowe reguły handlowe oraz różne kategorie działalności pomocniczej transportowej, co umożliwia efektywne zarządzanie operacjami finansowymi w przedsiębiorstwie transportowym, a także skuteczne planowanie i wykonywanie usług transportowych zgodnie z obowiązującymi standardami i wymogami prawnymi

	W zakresie umiejętności:
EK 4	potrafi opracować i zarządzać budżetem przedsiębiorstwa transportowego, uwzględniając różne składniki kosztowe takie jak koszty stałe, zmienne, kapitał obrotowy, amortyzacja oraz potrafi wyliczyć koszt przypadający na pojazd, kilometr, przejazd czy tonę, co jest kluczowe dla optymalizacji wydatków i zwiększenia efektywności operacyjnej
EK 5	potrafi sporządzić szczegółowy schemat organizacji zatrudnienia i plan wykonywania pracy w przedsiębiorstwie transportowym, co obejmuje zarządzanie zasobami ludzkimi, optymalizację procesów pracy oraz dostosowywanie zasobów do aktualnych potrzeb i projektów w sektorze transportu
EK 6	potrafi wykorzystać oprogramowanie przesyłania danych i zarządzania procesami w transporcie drogowym, co obejmuje zarówno obsługę przepływu informacji związanych z fakturowaniem i dokumentacją transportową, jak i wykorzystanie systemów informatycznych do optymalizacji łańcucha dostaw i logistyki
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 7	jest gotów do stosowania zasad etycznych w prowadzonej działalności gospodarczej oraz współpracować w zespole, a także kierować pracą zespołu
EK 8	jest gotów do poszerzania wiedzy i doskonalenia umiejętności w zakresie zarządzania prowadzoną działalnością gospodarczą

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć - wykłady	
	Treści programowe
W1	Instrumenty płatnicze w transporcie drogowym: Zajęcia skupiające się na praktycznym wykorzystaniu czeków, weksli, kart kredytowych oraz innych środków płatniczych w branży transportowej, z uwzględnieniem prawnego i ekonomicznego kontekstu stosowania tych narzędzi.
W2	Finansowanie działalności transportowej: Analiza różnych form kredytowania dostępnych dla przedsiębiorstw transportowych, w tym leasingu, faktoringu i kredytu bankowego, z omówieniem ich warunków, opłat i obowiązków.
W3	Podstawy rachunkowości i interpretacja sprawozdań finansowych: Wprowadzenie do tworzenia i odczytywania bilansu oraz rachunku zysków i strat, a także wykorzystanie tych dokumentów do oceny sytuacji finansowej przedsiębiorstwa.
W4	Zarządzanie kosztami i budżetowanie w transporcie: Praktyczne aspekty kalkulacji kosztów stałych i zmiennych, kapitału obrotowego oraz amortyzacji, z wykorzystaniem studiów przypadków do nauki tworzenia budżetów i zarządzania wydatkami.
W5	Organizacja pracy i zatrudnienia w branży transportowej: Metody planowania pracy, organizacji zatrudnienia oraz optymalizacji procesów pracy w kontekście specyfiki przedsiębiorstw transportowych.
W6	Marketing i PR w sektorze transportowym: Strategie marketingowe i działania PR, w tym promocja usług transportowych, budowanie relacji z klientami oraz zarządzanie marką przedsiębiorstwa.
W7	Zarządzanie ryzykiem i ubezpieczenia w transporcie: Zajęcia na temat różnych form ubezpieczeń w transporcie drogowym, omówienie odpowiedzialności cywilnej i ubezpieczeń wypadkowych oraz zarządzanie ryzykiem.
W8	Przepisy i regulacje w transporcie drogowym: Szczegółowe omówienie przepisów dotyczących fakturowania, opłat za przejazd, cenników oraz międzynarodowych reguł handlowych takich jak Incoterms, z naciskiem na ich praktyczne zastosowanie w branży.

Forma zajęć - ćwiczenia	
	Treści programowe
ĆW1	Wprowadzenie do projektowania nowego przedsiębiorstwa transportowego: Studenci zapoznają się z koncepcją projektu w którym uwzględniają misję, wizję, analizę SWOT, strategię marketingową, plan finansowy oraz organizacyjny przedsiębiorstwa transportowego.
ĆW2	Projektowanie systemu zarządzania flotą transportową: Grupy projektowe skupiają się na wyborze i zastosowaniu oprogramowania do zarządzania flotą, opracowaniu procedur eksploatacji pojazdów oraz systemu kontroli kosztów i efektywności pracy floty.
ĆW3	Opracowanie strategii finansowania i budżetowania przedsiębiorstwa: Studenci tworzą projekt finansowy obejmujący strategię pozyskiwania kapitału oraz planowanie budżetu.
ĆW4	Zarządzanie ryzykiem w przedsiębiorstwie transportowym: Studenci tworzą systemu zarządzania ryzykiem, który obejmuje identyfikację potencjalnych zagrożeń, opracowanie strategii ich minimalizacji.
ĆW5	Wdrożenie zrównoważonego rozwoju i CSR w transporcie: Studenci uwzględniają koncepcję zrównoważonego rozwoju i odpowiedzialności społecznej firmy, takie jak ekologiczne floty pojazdów, programy lojalnościowe dla klientów oraz działania prospołeczne.
ĆW6	Analiza i optymalizacja łańcucha dostaw w transporcie: Studenci pracują nad ekonomicznymi aspektami projektowania efektywnych łańcuchów dostaw, w tym optymalizacją trasy, zarządzaniem magazynowaniem oraz wykorzystaniem analizy danych do poprawy procesów logistycznych.
ĆW7	Planowanie i zarządzanie zasobami ludzkimi w branży transportowej: Studenci tworzą plan zarządzania personelem, w tym strategii rekrutacji, szkoleń, oceny pracownika oraz systemów motywacyjnych w przedsiębiorstwie transportowym.
ĆW8	Tworzenie i zarządzanie marką przedsiębiorstwa transportowego: Grupy projektowe rozwijają kompleksową strategię brandingową, łącznie z identyfikacją wizualną firmy, strategią komunikacji marketingowej oraz budowaniem relacji z klientami i partnerami biznesowymi.

Metody dydaktyczne	
1	Analiza przypadków (case study)
2	Dyskusja dydaktyczna
3	Przygotowanie opracowania, referatu, sprawozdania, innej pracy pisemnej
4	Wykład konwersatoryjny
5	Praca wykonywana w grupach

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej testowej	51%
O2	Ocena pracy pisemnej rozwiązywania problemu	51%
O3	Ocena aktywności w trakcie zajęć	51%

Literatura podstawowa	
1	Dyktus J., Gaertner M., Malik B., Sprawozdawczość i analiza finansowa, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2017.
2	Finch B., Jak napisać biznesplan. Zyskaj wsparcie i pieniądze na realizację swoich przedsięwzięć, Lingea, Kraków 2021.
3	Janik W., Paździor A., Informacja ekonomiczna w zarządzaniu finansami przedsiębiorstw, Politechnika Lubelska, Lublin 2018.

Literatura uzupełniająca	
1	Christopher M., "Logistics & Supply Chain Management", Pearson, London, 2016.
2	Kotler P., Keller K. L., "Marketing", Rebis, Poznań, 2022.
3	Paździor A. (red.), Finanse: funkcjonowanie, instytucje i instrumenty rynku finansowego, finanse publiczne, przedsiębiorstw i gospodarstw domowych, Politechnika Lubelska, Lublin 2014.

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	30
Udział w wykładach	15
Udział w ćwiczeniach	15
Praca własna studenta, w tym:	20
Przygotowanie do zaliczenia	10
Przygotowanie pracy pisemnej	10
Łączny czas pracy studenta	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W15+++	C1	W1-W4	4	O1
EK 2	TR2A_W15+++	C1	W6, W7,	4	O1
EK 3	TR2A_W15+++	C1	W5,W8	4	O1
EK 4	TR2A_U19+++ TR2A_U20++ TR2A_U22+++	C2	ĆW1, ĆW3, ĆW4	1, 2, 3, 5	O2, O3
EK 5	TR2A_U02+++	C2	ĆW 5, ĆW7, ĆW8	1, 2, 3, 5	O2, O3
EK 6	TR2A_U13+++	C2	Ćw2, ĆW6	1, 2, 3, 5	O2, O3
EK 7	TR2A_K04+++	C3	W1-W8 ĆW1-ĆW8	1, 2, 3, 4, 5	O1, O2, O3
EK 8	TR2A_K06+++	C3	W1-W8 ĆW1-ĆW8	1, 2, 3, 4, 5	O1, O2, O3

Autor programu:	dr inż. Jakub Bis
Adres e-mail:	j.bis@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Ekonomii i Zarządzania Gospodarką, Wydział Zarządzania

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Normy techniczne i techniczne aspekty działalności
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 1 07-0_1
Rok:	I
Semestr:	1
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	45
Wykład	15
Ćwiczenia	15
Laboratorium	-
Projekt	15
Liczba punktów ECTS:	3
Sposób zaliczenia:	Zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski

Cele przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z wymaganiami odnośnie norm technicznych i technicznych aspektów działalności w odniesieniu do transportu rzeczy oraz osób.
C2	Znajomość wymaganych kompetencji, wyposażenia pojazdów i innych środków transportu oraz organizacji procesu przewozowego.
C3	Nabycie przez studentów umiejętności rozwiązywania problemów w zakresie warunków technicznych jakim podlegają środki transportu kołowego oraz w zakresie wykonywania przewozu rzeczy i osób.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Podstawowa wiedza z zakresu budowy i eksploatacji pojazdów, ciągników i innych środków transportu.
2	Podstawowa wiedza w zakresie rozumienia przepisów ruchu drogowego, rozporządzeń w zakresie przewozów drogowych oraz warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia.

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	zna obowiązujące normy techniczne w zakresie transportu drogowego rzeczy i osób oraz jego bezpieczeństwa.
EK2	zna techniczne aspekty działalności w zakresie transportu drogowego rzeczy i osób. Zna ograniczenia w ruchu drogowym w zakresie transportu ładunków i osób.
EK3	zna specyfikę wykonywania zawodu przewoźnika, zna urządzenia stosowane do załadunku i rozładunku, oraz metody rozmieszczenia i zabezpieczenia ładunku, stosowane w transporcie opakowania towarów i jednostki ładunkowe.
	W zakresie umiejętności:
EK4	potrafi odnaleźć i posługiwać się obowiązującymi normami technicznymi oraz odpowiednimi aktami prawnymi w zakresie wyposażenia pojazdów ich badań technicznych i wymagań wobec kierowców. Potrafi ocenić stan techniczny pojazdów oraz zaplanować obsługę techniczną.

EK5	potrafi korzystać z norm i standardów związanych z transportem i na ich podstawie rozwiązywać problemy w zakresie warunków technicznych jakim podlegają środki transportu kołowego. Potrafi przeprowadzić analizę potrzeb transportowych oraz potrafi dobrać środki transportu w odniesieniu do wykonywanej działalności przedsiębiorstwa.
EK6	potrafi zastosować w praktyce obowiązujące normy techniczne oraz akty prawne z zakresu transportu i wykonywanego zawodu przewoźnika drogowego, w tym i stosowanych urządzeń załadunkowych, rozmieszczenia ładunków oraz stosowanych opakowań transportowych.
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK7	rozpoznaje potrzeby społeczne w zakresie przeciwdziałania wypadkom drogowym podczas transportu rzeczy i osób. Widzi potrzebę zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadkach trudnych związanych z transportem rzeczy i osób, jednocześnie jest odpowiedzialny za wypełnianie zobowiązań społecznych.

Treści programowe przedmiotu

Forma zajęć - wykłady

Treści programowe	
W1	Informacje o przedmiocie, sposobie realizacji i warunkach zaliczenia. Warunki techniczne pojazdów oraz zakres ich niezbędnego wyposażenia stosowanych w transporcie rzeczy i osób, wymagania ekologiczne wobec pojazdów.
W2	Analiza, ocena i utrzymanie stanu technicznego wybranych pojazdów, eksploatacja, obsługa i naprawy pojazdów, zużycie pojazdów.
W3	Uprawnienia i kwalifikacje kierowców do przewozu rzeczy i osób, wymagania w zakresie przewozów rzeczy i osób.
W4	Dobór środków transportu rzeczy i osób zgodnie z potrzebami przedsiębiorstwa, w szczególności w zakresie bezpieczeństwa i ochrony środowiska naturalnego.
W5	Przewóz ładunków specjalistycznych, w szczególności ponadgabarytowych, towarów niebezpiecznych, szybko psujących się, żywych zwierząt, a także odpadów, w doniesieniu do obowiązujących regulacji przewozów rzeczy.
W6	Urządzenia do załadunku i rozładunku, rozmieszczenie i zabezpieczenie ładunku. Opakowania towarów i jednostki ładunkowe.

Forma zajęć - ćwiczenia

Treści programowe	
ĆW1	Analiza i ocena stanu technicznego wybranych pojazdów w odniesieniu do obowiązujących norm technicznych.
ĆW2	Opracowanie dokumentacji okresowych planów utrzymania wybranych środków transportu. Dokumentacja związana z działalnością przedsiębiorstwa transportowego.
ĆW3	Analiza potrzeb transportowych oraz dobór środka transportu w odniesieniu do wykonywanej działalności przedsiębiorstwa.
ĆW4	Analiza procedur przeładunkowych wybranego przedsiębiorstwa transportowego. Dobór urządzeń ładunkowych oraz opakowań towarów i jednostek ładunkowych.
ĆW5	Sporządzenie dokumentacji w zakresie przewozów specjalistycznych na podstawie wybranej działalności przedsiębiorstwa.

Forma zajęć - projekt

Treści programowe	
P1	Zaprojektowanie przewozu ładunku w odniesieniu do wykonywanej działalności wybranego przedsiębiorstwa.

Metody dydaktyczne

1	Wykład informacyjny
2	Ćwiczenia przedmiotowe

3	Analiza przypadków (case study)
4	Metoda projektu

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej	51%
O2	Ocena wykonanych ćwiczeń przedmiotowych	51%
O3	Ocena przygotowanego projektu	51%

Literatura podstawowa	
1	Madej B.: Certyfikat kompetencji zawodowych przewoźnik, AIP, Warszawa
2	Madej B.: Zasady prawidłowego załadunku pojazdów, AIP, Warszawa 2012
3	Madej B.: Przewozy drogowe osób i rzeczy, AIP, Warszawa 2014
4	Abramek K.: Podstawy obsługi i napraw, WKiŁ, Warszawa 2009
5	Żuchowski A.; Prochowski L. : Technika transportu ładunków, WKiŁ, Warszawa 2014
Literatura uzupełniająca	
1	Ustawa z dnia 20.06.1997r. – Prawo o ruchu drogowym (tekst jednolity Dz.U. 2021 poz. 450, z późn. zm.).
2	Jacyna M.: Wybrane zagadnienia modelowania systemów transportowych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2009.
3	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 31.12.2002r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (tekst jednolity Dz.U. 2016 poz. 2022, z późn. zm.).
4	ROZPORZĄDZENIE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (WE) NR 1071/2009 z dnia 21 października 2009 r. ustanawiające wspólne zasady dotyczące warunków wykonywania zawodu przewoźnika drogowego i uchylające dyrektywę Rady 96/26/WE

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	45
Udział w wykładach	15
Udział w ćwiczeniach	15
Udział w zajęciach projektowych	15
Praca własna studenta, w tym:	30
Przygotowanie do zaliczenia wykładu	5
Przygotowanie się do ćwiczeń	15
Przygotowanie do zaliczenia projektu	10
Łączny czas pracy studenta	75
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W16++, TR2A_W17+++	C1	W1,W3	1	O1
EK 2	TR2A_W06++, TR2A_W10++, TR2A_W11+++	C2	W2,W3,W4,	1	O1
EK 3	TR2A_W07+++, TR2A_W12++	C3	W5, W6	1	O1
EK 4	TR2A_U01++	C1	ĆW1, P1	2, 3, 4	O2, O3
EK 5	TR2A_U13++, TR2A_U15+++	C2, C3	ĆW2, ĆW3, P1	2, 3, 4	O2, O3
EK 6	TR2A_U16+++, TR2A_U18++	C2, C3	ĆW4, ĆW5, P1	2, 3, 4	O2, O3
EK 7	TR2A_K01++, TR2A_K02++	C3	W1, W2, W3, W4, W5, W6	1	O1

Autor programu:	dr inż. Przemysław Sander
Adres e-mail:	p.sander@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Pojazdów Samochodowych, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Sterowanie i zarządzanie w systemach transportu
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 1 08-0_1
Rok:	I
Semestr:	1
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	60
Wykład	30
Ćwiczenia	-
Laboratorium	-
Projekt	30
Liczba punktów ECTS:	3
Sposób zaliczenia:	egzamin
Język wykładowy:	Język polski

Cele przedmiotu

C1	Umożliwienie nabycia wiedzy dotyczącej sterowania i zarządzania w systemach transportu
C2	Umożliwienie nabycia wiedzy dotyczącej narzędzi i technologii informatycznych do sterowania i zarządzania systemami transportowymi
C3	Umożliwienie nabycia umiejętności budowy oraz analizy i oceny systemów sterowania w różnych gałęziach transportu

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	podstawowa wiedza w zakresie systemów transportowych, inżynierii ruchu, logistyki
----------	---

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	posiada wiedzę z zakresu elementów systemu sterowania i zarządzania w poszczególnych gałęziach transportu
EK 2	posiada wiedzę z zakresu podstawowych regulacji prawnych w obszarze sterowania ruchem
EK 3	posiada wiedzę z zakresu głównych zadań sterowania i metod rozwiązywania problemów sterowania i zarządzania
	W zakresie umiejętności:
EK 4	potrafi ocenić organizację systemu sterowania transportem oraz stworzyć model sterowania ruchem, potrafi wybrać optymalny wariant sterowania systemem transportu
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 5	jest gotów do rozumienia ważności pozatechnicznych skutków działalności transportowej oraz inicjuje działania na rzecz interesu publicznego, potrafi współdziałać a także myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy

Treści programowe przedmiotu**Forma zajęć - wykłady**

	Treści programowe
W1	Zarządzanie, nadzór i sterowanie systemami transportowymi podstawowe definicje

W2	Regulacje prawne w obszarze sterowania ruchem - pojęcia ogólne konwencje i porozumienia międzynarodowe
W3	Zadania sterowania i metody rozwiązywania problemów sterowania
W4	Informatyka w procesie sterowania ruchem
W5	Sterowanie ruchem drogowym, kolejowym, lotniczym, morskim - cechy wspólne i różnice
W6	Metody i narzędzia w procesie sterowania ruchem
W7	Sterowanie i zarządzanie ruchem drogowym
W8	Sterowanie i kierowanie ruchem kolejowym
W9	Ruch i transport wodny śródlądowy i morski
W10	Sterowanie i zarządzanie ruchem lotniczym
Forma zajęć - projekt	
Treści programowe	
P1	Założenia do modelu systemu sterowania/zarządzania.
P2	Analiza i opracowanie projektowo-koncepcyjne z zakresu kierowania (zarządzania) i sterowania ruchem w transporcie kolejowym, drogowym lub lotniczym
P3	Analiza i obliczanie efektywności systemów sterowania

Metody dydaktyczne	
1	Wykład informacyjny
2	Metoda projektu
3	Metoda symulacji
4	Modelowanie

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej	51%
O2	Ocena wykonanych projektów	51%

Literatura podstawowa	
1	Gaca S., Suchorzewski W., Tracz M.: Inżynieria Ruchu Drogowego WKŁ, Warszawa 2008
2	Leśko M., Guzik J.: Sterowanie ruchem drogowym. WPŚ 2000
3	Malarski M.: Inżynieria Ruchu Lotniczego. OWPW, 2005
4	Sussman J.: Wstęp do systemów transportowych, Artech House 2000
5	Krystek R. i inni: Komputerowe systemy sterowania ruchem ulicznym i drogowym. Przykłady zastosowań. WKŁ, Warszawa 1984
6	Malarski M.: Inżynieria Ruchu Lotniczego. OWPW, 2005
Literatura uzupełniająca	
1	Dąbrowa-Bajon M. Podstawy sterowania ruchem kolejowym. Funkcje, wymagania, zarys, Politechnika Warszawska 2002
2	Krystek R. i inni: Symulacja ruchu potoku pojazdów WKŁ 1980
3	Instrukcja programu Visim PTV Group

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	60
udział w wykładach	30

udział w zajęciach projektowania	30
Praca własna studenta, w tym:	15
Przygotowanie do zaliczenia projektu	10
przygotowanie do egzaminu	5
Łączny czas pracy studenta	75
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W04++ TR2A_W08++ TR2A_W09+ TR2A_W12+++	C1-C2	W1-W10	1	O1
EK 2	TR2A_W04+ TR2A_W12++	C1-C2	W1-W10	1	O1
EK 3	TR2A_W04+ TR2A_W05++ TR2A_W08++ TR2A_W12++	C1-C2	W1-W10	1	O1
EK4	TR2A_U01+ TR2A_U03++ TR2A_U07+++ TR2A_U08++ TR2A_U09++ TR2A_U11++ TR2A_U14+	C3	P1-P3	2-4	O2
EK5	TR2A_K02+ TR2A_K03+ TR2A_K06++	C1-C3	P1-P3 W1-W10	1-4	O1-O2

Autor programu:	dr inż. Cezary Sarnowski
Adres e-mail:	c.sarnowski@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Zrównoważonego Transportu i Źródeł Napędu, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Systemy napędowe w transporcie
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 1 09-0_1
Rok:	I
Semestr:	1
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	60
Wykład	30
Ćwiczenia	-
Laboratorium	30
Projekt	-
Liczba punktów ECTS:	3
Sposób zaliczenia:	egzamin
Język wykładowy:	Język polski

Cele przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z rodzajami systemów napędowych, ich działaniem, budową i zastosowaniami
C2	Uzyskanie wiedzy w zakresie procesów zachodzących w systemach napędowych
C3	Uzyskanie umiejętności w zakresie pomiarów, diagnostyki oraz oceny systemów napędowych stosowanych w transporcie

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Podstawowa wiedza w zakresie termodynamiki, mechaniki i elektrotechniki
2	Podstawowa wiedza w zakresie budowy i działania źródeł napędu
3	Podstawowa wiedza w zakresie paliw i nośników energii

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK1	Ma wiedzę w zakresie budowy, działania oraz zastosowań różnych systemów napędowych
EK2	Ma wiedzę w zakresie oddziaływania systemów napędowych na środowisko
EK3	Ma wiedzę w zakresie trendów rozwojowych systemów napędowych
	W zakresie umiejętności:
EK4	Potrafi dokonać wstępnego doboru systemu napędowego do środków transportu
EK5	Potrafi przeprowadzać obliczenia procesów zachodzących w systemach napędowych
EK6	Potrafi wykonywać pomiary, analizować działanie systemów napędowych
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK7	Jest gotów do oceny skutków społecznych, ekonomicznych i ekologicznych motoryzacji ze szczególnym uwzględnieniem systemów napędowych

Treści programowe przedmiotu**Forma zajęć - wykłady**

	Treści programowe
W1	Źródła energii i paliwa. Energia pierwotna oraz produkcja energii wtórnej. Dostępne źródła energii oraz perspektywy pozyskiwania nowych źródeł energii do transportu
W2	Konwencjonalne systemy napędowe. Silniki cieplne - zasada działania, obiegi silników cieplnych wewnętrznego spalania. Nowe koncepcje silników cieplnych. Budowa oraz charakterystyki silników cieplnych i ich zastosowania

W3	Emisja spalin, powstawanie substancji szkodliwych i metody zmniejszania ich emisji. Metody pomiaru składu spalin i obliczanie emisji
W4	Napędy hybrydowe i elektryczne. Rodzaje oraz charakterystyki silników elektrycznych. Zastosowanie napędów elektrycznych. Budowa i działanie napędów hybrydowych
W5	Ogniwa paliwowe. Rodzaje ogniw paliwowych oraz stosowanych paliw. Charakterystyki ogniw paliwowych. Budowa systemów napędowych wykorzystujących ogniwa paliwowe
W6	Systemy napędowe transportu bliskiego. Napędy hydrauliczne, pneumatyczne i elektryczne
Forma zajęć - laboratoria	
Treści programowe	
L1	Badania stanowiskowe silnika tłokowego o zapłonie iskrowym. Wyznaczanie charakterystyk eksploatacyjnych
L2	Badania stanowiskowe silnika tłokowego o zapłonie samoczynnym. Wyznaczanie charakterystyk eksploatacyjnych
L3	Analiza obiegu termodynamicznego silnika tłokowego na podstawie pomiarów ciśnienia w cylindrze. Bilans energetyczny silnika
L4	Badania ekologicznych własności silników spalinowych. Analiza składu spalin, obliczanie emisji dwutlenku węgla i składników toksycznych
L5	Badania silników spalinowych wykorzystujących zaawansowane techniki spalania niskotemperaturowego
L6	Badania hybrydowego układu napędowego. Analiza algorytmów sterowania rozdziałem mocy
L7	Badania hydrostatycznego układu napędowego.

Metody dydaktyczne	
1	Wykład informacyjny
2	Ćwiczenia laboratoryjne
3	Praca wykonywana w grupach

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej - egzamin z wykładu	51%
O2	Ocena wykonanych sprawozdań laboratoryjnych	51%

Literatura podstawowa	
1	Jan A. Wajand, Jan T. Wajand: Tłokowe silniki spalinowe średnio- i szybkoobrotowe, WNT, 2009
2	Napędy hybrydowe, ogniwa paliwowe i paliwa alternatywne, praca zbiorowa, WKiŁ, 2010
Literatura uzupełniająca	
1	Sławomir Luft: Podstawy budowy silników, WKiŁ, 2011
2	Tadeusz Rychter, Andrzej Teodorczyk: Teoria silników tłokowych, WKiŁ, 2006
3	Jerzy Merkisz, Jacek Pielecha, Stanisław Radzimirski: Emisja zanieczyszczeń motoryzacyjnych w świetle nowych przepisów Unii Europejskiej, WKiŁ, 2012
4	John B. Heywood: Internal combustion engine fundamentals, McGraw-Hill Book Company, 2018

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	60
Udział w wykładach	30
Udział w laboratoriach	30
Praca własna studenta, w tym:	15
Przygotowanie do laboratorium	10
Przygotowanie do egzaminu	5
Łączny czas pracy studenta	75
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W03+++ TR2A_W06++	C1, C2	W2, W4, W5, W6	1,	O1
EK 2	TR2A_W03++ TR2A_W06+++	C1, C2	W1, W2, W3	1,	O1
EK 3	TR2A_W03++ TR2A_W18+++	C1, C2	W1, W2, W3, W4, W5	1,	O1
EK 4	TR2A_U01++ TR2A_U05++ TR2A_U12++	C1, C2	L1, L2, L4, L6, L7	2, 3	O2
EK 5	TR2A_U01++ TR2A_U05+++ TR2A_U07++	C3	L1, L2, L3, L4	2, 3	O2
EK 6	TR2A_U02++ TR2A_U03++ TR2A_U07++	C3	L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7	2, 3	O2
EK 7	TR2A_K01++ TR2A_K02++	C1, C2, C3	W1 - W6, L1 - L7	1, 2	O1, O2

Autor programu:	dr hab. inż. Jacek Hunicz, dr inż. Paweł Kordos
Adres e-mail:	j.hunicz@pollub.pl, p.kordos@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Zrównoważonego Transportu i Źródeł Napędu, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) modułu (przedmiotu)**Kierunek studiów: Transport**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Zarządzanie środowiskowe w transporcie
Rodzaj przedmiotu:	Obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 1 10-0_1
Rok:	I
Semestr:	1
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	45
Wykład	30
Ćwiczenia	15
Laboratorium	-
Projekt	-
Liczba punktów ECTS:	3
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski

Cele przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z systemami zarządzania środowiskowego i narzędziami zarządzania środowiskiem oraz z zasadami wdrażania systemów zarządzania środowiskowego zgodnie z normą ISO 14001 i rozporządzeniem EMAS.
C2	Poszerzenie i pogłębienie wiedzy dotyczącej wpływu transportu na zagrożenia środowiska przyrodniczego o zasięgu globalnym, regionalnym i lokalnym oraz w zakresie zarządzania środowiskowego w działalności transportowej. Zapoznanie z zasadami tworzenia rejestru, analizy i oceny aspektów środowiskowych działalności transportowej.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Wiedza w zakresie inżynierii ekologicznej, ekologicznych aspektów transportu oraz z fizyki i chemii.
----------	--

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	ma wiedzę o systemach zarządzania środowiskowego, w tym w działalności transportowej, procedur ich wdrażania oraz tworzenia modeli systemów zarządzania środowiskowego.
EK 2	właściwie identyfikuje środowiskowe, ekologiczne i prawne uwarunkowania działalności transportowej oraz zna narzędzia zarządzania środowiskiem.
EK 3	posiada pogłębioną, uporządkowaną wiedzę na temat zagrożeń środowiska przez transport oraz zarządzania środowiskowego w działalności transportowej.
	W zakresie umiejętności:
EK 4	potrafi, przy rozwiązywaniu zadań projektowych z zakresu transportu, w tym zarządzania środowiskowego, uwzględniać aspekty prawne oraz korzystać m.in. z norm regulujących wpływ transportu na środowisko.
EK 5	potrafi analizować dane z literatury i innych dostępnych źródeł informacji.
EK 6	potrafi pracować indywidualnie i w zespole.
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 7	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżyniera transportu oraz ma świadomość skutków oddziaływania transportu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć - wykłady	
Treści programowe	
W1	Podstawowe pojęcia z zakresu zarządzania środowiskowego w transporcie.
W2	Założenia, cele i zadania systemów zarządzania środowiskowego (SZŚ). Modele systemu zarządzania środowiskiem. Systemy zarządzania środowiskowego: sformalizowane i niesformalizowane.
W3	Zasady wdrażania SZŚ zgodnie z wymaganiami normy ISO 14001. Europejski system zarządzania środowiskowego EMAS. Wymagania w zakresie rejestracji w systemie EMAS.
W4	Korzyści wynikające z funkcjonowania systemu zarządzania środowiskowego w przedsiębiorstwach, w tym transportowych.
W5	Identyfikacja i ocena aspektów środowiskowych przedsiębiorstw transportowych jako podstawa opracowania systemu zarządzania środowiskowego. Podejście procesowe w zarządzaniu środowiskowym.
W6	Narzędzia zarządzania środowiskiem. Instrumenty bezpośrednie zarządzania środowiskiem.
W7	Instrumenty pośrednie zarządzania środowiskiem.
W8	Zagrożenia środowiska związane z eksploatacją środków transportu i infrastrukturą transportową (model DPSiR).
W9	Mechanizm wpływu zanieczyszczeń z transportu na zagrożenia środowiska przyrodniczego o charakterze globalnym, regionalnym i lokalnym. Działania w zakresie ograniczania emisji w transporcie.
W10	Wpływ materiałów eksploatacyjnych w transporcie na zanieczyszczenie środowiska. Zarządzanie materiałami eksploatacyjnymi w transporcie.
W11	Wpływ na środowisko gospodarowania odpadami powstającymi na etapie eksploatacji i likwidacji środków transportu. Zarządzanie gospodarką odpadami w transporcie.
W12	Wymagania prawne ochrony środowiska w transporcie.
Forma zajęć - ćwiczenia	
Treści programowe	
ĆW1	Analiza wpływu na środowisko pojazdu w fazie eksploatacji oraz likwidacji.
ĆW2	Tworzenie rejestrów, analiza i ocena aspektów środowiskowych działalności transportowej.
ĆW3	Opracowanie celów, zadań i programów środowiskowych na przykładzie przedsiębiorstwa transportowego.
ĆW4	Miary ilościowe do oceny wielkości emisji ze źródeł mobilnych.
ĆW5	Szacowanie wielkości emisji zanieczyszczeń ze środków transportu drogowego z uwzględnieniem rodzaju paliw.
ĆW6	Opłata produktowa w praktyce.
ĆW7	Standardy emisji i emisji zanieczyszczeń. Opłaty za korzystanie ze środowiska.

Metody dydaktyczne	
1	Wykład informacyjny.
2	Ćwiczenia przedmiotowe.
3	Praca w grupach

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej z ćwiczeń.	51%

O2	Ocena pracy pisemnej z wykładów - pytania otwarte oraz zamknięte.	60%
O3	Ocena wykonanych ćwiczeń przedmiotowych	51%

Literatura podstawowa		
1	Kowal E., Kucińska-Landwójtowicz A., Misiołek A.: Zarządzanie środowiskowe. Wydawnictwo PWE, Warszawa 2013.	
2	Stańczak-Strząska M.: Ochrona środowiska w transporcie. Wybrane zagadnienia. Pomoc dydaktyczna. Wyd. Politechnika Krakowska, Kraków 2007.	
Literatura uzupełniająca		
1	Chłopek Z.: Pojazdy samochodowe. Ochrona środowiska naturalnego. Wyd. WKiŁ. Warszawa 2002.	
2	Gronowicz J.: Ochrona środowiska w transporcie lądowym. Wyd. ITE, Polit. Poznańska 2004.	
3	Wiatr I.: Kształtowanie i zarządzanie środowiskiem: T. 1, Komponenty abiotyczne. Wyd. Wyższa Szkoła Hotelarstwa, Gastronomii i Turystyki, Warszawa 2008.	
4	Głowacki P., Szczeciński S.: Transport lotniczy. Zagrożenia ekologiczne oraz sposoby ich ograniczania. Wyd. Naukowe Instytutu Lotnictwa. Warszawa 2013.	

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	45
Udział w wykładach	30
Udział w ćwiczeniach	15
Praca własna studenta, w tym:	30
Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń	10
Przygotowanie do zaliczenia wykładu	20
Łączny czas pracy studenta	75
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W06 ++	C1, C2	W1, W3-W6,	1	O2
EK 2	TR2A_W04 ++ TR2A_W06++	C1, C2	W1-W3, W6-W7, W13,	1	O2
EK 3	TR2A_W06 ++	C1, C2	W1, W6-W11,	1	O2
EK 4	TR2A_U09 ++	C1, C2	ĆW1-ĆW2, ĆW7	2	O1, O3
EK 5	TR2A_U01 ++	C1, C2	ĆW1-ĆW7	2	O1, O3

EK 6	TR2A_U02 ++	C1, C2	ĆW1-ĆW7	2,3	O1, O3
EK 7	TR2A_K01 ++	C1, C2	W2, W5-W12, ĆW1-ĆW2, ĆW5	1, 2, 3	O1, O2, O3

Autor programu:	dr inż. Halina Marczak
Adres e-mail:	h.marczak@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Zrównoważonego Transportu i Źródeł Napędu, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Elektroniczne urządzenia sterujące w środkach transportu
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 1 11-0_1
Rok:	I
Semestr:	1
Forma studiów:	studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	45
Wykład	30
Ćwiczenia	-
Laboratorium	15
Projekt	-
Liczba punktów ECTS:	3
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	język polski

Cele przedmiotu

C1	Poznanie sposobów, celów i kryteriów sterowania w układach pojazdów z silnikiem spalinowym oraz hybrydowych i elektrycznych
C2	Poznanie budowy i zasady działania elektronicznych urządzeń sterujących oraz sieci i sposobów transmisji danych w środkach transportu
C3	Praktyczna umiejętność badań elektronicznych urządzeń sterujących i układów sterowania w środkach transportu

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Teoretyczna i praktyczna znajomość elektrotechniki i elektroniki
2	Teoretyczna i praktyczna znajomość elektrotechniki i elektroniki w środkach transportu

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	posiada wiedzę na temat kryteriów sterowania w układach pojazdów z silnikiem spalinowym oraz hybrydowych i elektrycznych
EK 2	zna budowę i zasadę działania elektronicznych urządzeń sterujących oraz sieci i sposobów transmisji danych w środkach transportu
	W zakresie umiejętności:
EK 3	potrafi przeprowadzić badania urządzeń i układów sterowania w środkach transportu z wykorzystaniem multimetrów, testerów i diagnostów
EK 4	analizuje procesy sterowania w różnych układach środków transportu na podstawie przebiegów napięciowych czujników i elementów wykonawczych oraz zmienności wielkości sterowanych i sterujących
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 5	jest gotów do stosowania i udoskonalania układów sterowania w środkach transportu w celu optymalnego, bezpiecznego i ekonomicznego ich użytkowania

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć - wykłady	
	Treści programowe
W1	Podstawy teorii sterowania: - pojęcia i definicje - zależności matematyczne - kryteria i metody
W2	Sieci transmisji danych w środkach transportu: - magistrale danych - przetwarzanie informacji - diagnostyka
W3	Sterowniki w środkach transportu: - budowa, elementy - zasada działania - programowanie - topologia
W4	Urządzenia sterujące i sterowanie pracą silnika spalinowego z zapłonem iskrowym: - cele i sposoby sterowania - wielkości fizyczne sterowane i sterujące - schematy elektryczne - czujniki i elementy wykonawcze
W5	Urządzenia sterujące i sterowanie pracą silnika spalinowego z zapłonem samoczynnym: - cele i sposoby sterowania - wielkości fizyczne sterowane i sterujące - schematy elektryczne - czujniki i elementy wykonawcze
W6	Urządzenia sterujące i sterowanie pracą maszyn i urządzeń elektrycznych w pojazdach hybrydowych i elektrycznych: - cele i sposoby sterowania - wielkości fizyczne sterowane i sterujące - schematy elektryczne - czujniki i elementy wykonawcze
W7	Urządzenia sterujące i sterowanie w układach zasilania elektrycznego środków transportu
W8	Urządzenia sterujące i sterowanie w układach bezpieczeństwa i komfortu środków transportu
W9	Urządzenia sterujące i sterowanie w układach oczyszczania spalin środków transportu
W10	Urządzenia sterujące i sterowanie w układach przeniesienia napędu środków transportu
W11	Urządzenia sterujące i sterowanie w układach kontrolno-pomiarowych środków transportu
W12	Tendencje rozwojowe w układach sterowania środków transportu
Forma zajęć - laboratoria	
	Treści programowe
L1	Badanie sieci transmisji danych w środkach transportu: - analiza schematu pokładowej sieci transmisji danych - badania z wykorzystaniem testera, multimetru i oscyloskopu - przegląd rejestrów błędów, analiza kodów uszkodzeń

L2	Badanie wybranych sterowników w środkach transportu: - weryfikacja i diagnostyka - programowanie - odczyt i zapis map - optymalizacja map
L3	Badanie wybranych elektronicznych urządzeń sterujących: - analiza schematu elektrycznego - wykonanie połączeń elektrycznych - pomiar napięć i prądów
L4	Analiza procesów sterowania w silniku z zapłonem iskrowym: - rejestracja i analiza przebiegów napięciowych czujników i elementów wykonawczych - rejestracja i analiza przebiegów wielkości fizycznych sterowanych i sterujących
L5	Analiza procesów sterowania w silniku z zapłonem samoczynnym: - rejestracja i analiza przebiegów napięciowych czujników i elementów wykonawczych - rejestracja i analiza przebiegów wielkości fizycznych sterowanych i sterujących
L6	Badanie wybranych układów sterowania maszyn elektrycznych w środkach transportu
L7	Analiza procesów sterowania w układach zasilania elektrycznego środków transportu: - przebiegi napięciowe czujników i elementów wykonawczych - przebiegi wielkości fizycznych sterowanych i sterujących
L8	Analiza procesów sterowania w wybranych układach bezpieczeństwa i komfortu środków transportu: - przebiegi napięciowe czujników i elementów wykonawczych - przebiegi wielkości fizycznych sterowanych i sterujących
L9	Analiza procesów sterowania w układach oczyszczania spalin środków transportu: - przebiegi napięciowe czujników i elementów wykonawczych - przebiegi wielkości fizycznych sterowanych i sterujących
L10	Analiza procesów sterowania w układach przeniesienia napędu środków transportu: - przebiegi napięciowe czujników i elementów wykonawczych - przebiegi wielkości fizycznych sterowanych i sterujących
L11	Analiza procesów sterowania w układach kontrolno-pomiarowych środków transportu: - przebiegi napięciowe czujników i elementów wykonawczych - przebiegi wielkości fizycznych sterowanych i sterujących

Metody dydaktyczne

1	Wykład informacyjny
2	Ćwiczenia laboratoryjne
3	Dyskusja dydaktyczna

Metody i kryteria oceny

Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej	60%
O2	Ocena odpowiedzi ustnej	60%
O3	Ocena wykonanych sprawozdań laboratoryjnych	51%
O4	Ocena przygotowanej prezentacji	51%

Literatura podstawowa	
1	Wituszyński K., Łęgiewicz J. (tłumacze): Sterowanie silników o zapłonie iskrowym, zasada działania, podzespoły. Informator techniczny Bosch. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności. Warszawa 2017
2	Schmidt T.: Pojazdy hybrydowe i elektryczne w praktyce warsztatowej: budowa, działanie, podstawy obsługi. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności. Warszawa 2020
3	Frei M.: Samochodowe magistrale danych w praktyce warsztatowej. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności. Warszawa 2016
4	Schneehage G. (tłumaczenie Trzeciak K.): Czujniki układu sterowania silnika w praktyce warsztatowej. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności. Warszawa 2017
5	Schneehage G. (tłumaczenie Trzeciak K.): Elementy wykonawcze układu sterowania silnika w praktyce warsztatowej. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności. Warszawa 2019
Literatura uzupełniająca	
1	Pacholski K.: Elektryczne i elektroniczne wyposażenie pojazdów samochodowych. Część 1 i 2. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności. Warszawa 2014
2	Gajek A., Juda Z.: Czujniki (Mechatronika Samochodowa). Wydawnictwa Komunikacji i Łączności. Warszawa 2021
3	Nawrocki W. (tłumacz): Sieci wymiany danych w pojazdach samochodowych. Informator techniczny Bosch. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności. Warszawa 2016
4	Krykowski K.: Silnik PMBLDC w napędzie elektrycznym – analiza, właściwości i modelowanie. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej. Gliwice 2011

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	45
udział w wykładach	30
udział w laboratoriach	15
Praca własna studenta, w tym:	30
przygotowanie do zajęć	4
przygotowanie sprawozdań	12
przygotowanie prezentacji	6
przygotowanie do zaliczenia	8
Łączny czas pracy studenta	75
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W09 +++ TR2A_W18 ++	C1	W1, W4-W12 L4-L11	1, 2, 3	O1, O2, O4

EK 2	TR2A_W03 + TR2A_W09 +++	C2	W2-W12 L1, L2, L3, L6	1, 2, 3	O1, O2, O4
EK 3	TR2A_U03 ++ TR2A_U12 +++	C3	L1, L2, L3, L6	2	O3
EK 4	TR2A_U03 + TR2A_U12 +++	C3	L4, L5, L7-L11	2, 3	O3
EK 5	TR2A_K01 ++ TR2A_K06 +	C1, C3	W1-W12 L4-L11	1, 2, 3	O1, O2, O4

Autor programu:	dr inż. Marek Adamiec
Adres e-mail:	m.adamiec@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Pojazdów Samochodowych, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Systemy zarządzania flotą w transporcie drogowym
Rodzaj przedmiotu:	Obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 1 14-0_1
Rok:	I
Semestr:	1
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	45
Wykład	15
Ćwiczenia	30
Laboratorium	-
Projekt	-
Liczba punktów ECTS:	3
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski

Cele przedmiotu

C1	Zdobycie wiedzy dotyczącej najważniejszych zasad zarządzania flotą pojazdów w drogowym transporcie towarowym
C2	Poznanie struktury typowych telematycznych systemów do zarządzania flotą
C3	Poznanie możliwości poprawy efektywności przedsiębiorstwa transportowego dzięki wykorzystaniu danych dostarczanych przez telematyczne systemy zarządzania flotą

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Podstawowa wiedza w zakresie budowy i działania pojazdów samochodowych
2	Podstawowa wiedza w zakresie systemów teleinformatycznych stosowanych w transporcie
3	Podstawowa wiedza w zakresie ekologicznych i ekonomicznych aspektów funkcjonowania transportu drogowego

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	ma pogłębioną wiedzę o systemach transportowych i sposobach zarządzania nimi
EK 2	ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu budowy i zasad działania urządzeń oraz systemów elektronicznych i telematycznych w środkach transportu
	W zakresie umiejętności:
EK 3	potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę - formułować i rozwiązywać problemy a także przygotować szczegółową dokumentację i prezentację uzyskanych wyników, dokonać ich interpretacji oraz wyciągnąć właściwe wnioski
EK 4	potrafi posługiwać się urządzeniami telematycznymi stosowanymi w środkach transportu
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 5	jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, myślenia i działania w sposób kreatywny i przedsiębiorczy oraz krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, wkładu pracy własnej i współpracowników

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć - wykłady	
	Treści programowe
W1	Najważniejsze trendy w logistyce i zarządzaniu transportem
W2	Koszty działalności firm w transporcie drogowy. Całkowity koszt własności i użytkowania pojazdu
W3	Systemy zarządzania flotą (TMS) w transporcie drogowym: czynniki wpływu, realia rynkowe.
W4	Standard FMS jako interfejs systemów zarządzania flotą
W5	Podstawowe zadania i funkcjonalności systemów zarządzania flotą
W6	Telematyczne systemy zarządzania flotą - rozwiązania rynkowe
W7	Najważniejsze moduły funkcjonalne systemów TMS
W8	Możliwości analizy danych otrzymanych z systemu TMS, generowanie raportów
W9	Wykorzystanie systemów zarządzania flotą do bieżącego monitoringu taboru i kierowców
W10	Najważniejsze kierunki rozwoju systemów zarządzania flotą, integracja w logistycznym łańcuchu dostaw

Forma zajęć - ćwiczenia	
	Treści programowe
CW1	Charakterystyka branży Transport-Spedycja-Logistyka: największe przedsiębiorstwa, obszary działalności, struktura flot
CW2	Kalkulacja kosztów eksploatacji i całkowitego kosztu własności (TCO) pojazdu
CW3	Kalkulacja kosztów eksploatacji z uwzględnieniem rodzaju środka transportu i specyfiki wykonywanych zadań transportowych
CW4	Analiza sygnału FMS zarejestrowanego podczas jazdy samochodu ciężarowego
CW5	Analiza wpływu zużycia paliwa na TCO floty
CW6	Praktyczne zapoznanie z działaniem oraz funkcjami telematycznego systemu zarządzania flotą
CW7	Opracowanie raportów i analiza danych w zakresie oceny stylu jazdy kierowcy w zależności od specyfiki realizowanego zadania transportowego
CW8	Opracowanie raportów i analiza danych w zakresie diagnostyki stanu technicznego pojazdu oraz historii eksploatacji
CW9	Wykorzystanie systemu TMS do realizacji zadań logistycznych

Metody dydaktyczne	
1	Wykład konwersacyjny
2	Ćwiczenia przedmiotowe
3	Analiza przypadków (case study)

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej z wykładów	60%
O2	Ocena wykonanych ćwiczeń przedmiotowych	60%

Literatura podstawowa	
1	Dembińska-Cyran I., Gubała M.: Podstawy zarządzania transportem w przykładach, Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań, 2005.
2	Materiały informacyjne producentów systemów zarządzania flotą
3	Nowacki G.: Telematyka transportu drogowego. Wydawnictwo ITS, 2008.
Literatura uzupełniająca	
4	Długosz J. [red.]: Nowoczesne technologie w logistyce, Warszawa 2009.

5	Leveque F.: The European Market for Commercial Vehicle Telematics Systems: Prospects to 2017. Automotive & Transportation. Frost & Sullivan's Research and Market Consulting Group, 07/2011
6	Dowolne źródła informacji: internet, prasa branżowa

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	45
udział w wykładach	15
Udział w ćwiczeniach	30
Praca własna studenta, w tym:	30
opracowanie zadań obliczeniowych	20
przygotowanie do zaliczenia wykładu	10
Łączny czas pracy studenta	75
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3

Macierz efektów uczenia się					
Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W04+++ TR2A_W09+++ TR2A_W13+++	C1, C2, C3	W1-W10	1, 3	O1
EK 2	TR2A_W03++ TR2A_W05+++ TR2A_W09+++	C1, C2, C3	W1-W10	1, 3	O1
EK 3	TR2A_U03+++ TR2A_U13++ TR2A_U22+++	C1, C2, C3	CW1-CW5	2, 3	O2
EK 4	TR2A_U11++ TR2A_U13+ TR2A_U14+	C1, C2, C3	CW6-CW9	2, 3	O2
EK 5	TR2A_K02 ++ TR2A_K06 ++	C1, C2, C3	W1-W10 CW1-CW9	1, 2, 3	O1, O2

Autor programu:	Dr inż. Dariusz Piernikarski, dr inż. Cezary Sarnowski
Adres e-mail:	d.piernikarski@pollub.pl, c.sarnowski@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Zrównoważonego Transportu i Źródeł Napędu, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	BHP (Bezpieczeństwo i higiena pracy)
Rodzaj przedmiotu:	Obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 1 13-0_1
Rok:	I
Semestr:	1
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	15
Wykład	15
Ćwiczenia	-
Laboratorium	-
Projekt	-
Liczba punktów ECTS:	1
Sposób zaliczenia:	Zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski

Cele przedmiotu

C1	Przygotowanie studentów do znajomości i przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.
C2	Zapoznanie studentów z działaniami mającymi na celu ochronę zdrowia i bezpieczeństwo pożarowe pracowników

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Podstawowa wiedza z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy
----------	--

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	ma poszerzoną wiedzę związaną z realizacją bezpiecznego transportu osób i rzeczy w ruchu krajowym i międzynarodowym
	W zakresie umiejętności:
EK2	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, krytycznej analizy, syntezy, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie dotyczące zagadnień transportowych
EK3	potrafi dobrać środek transportu i jego charakterystyki do rodzaju wykonywanej pracy transportowej z uwzględnieniem wymagań prawnych związanych z eksploatacją i specyfiką transportowanych towarów
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 4	jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, a także uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów
EK 5	jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania

Treści programowe przedmiotu**Forma zajęć - wykłady**

	Treści programowe
W1	Wiadomości wprowadzające. Podstawy prawa pracy. Ryzyko zawodowe. Środowisko pracy człowieka. Praca statyczna i dynamiczna.
W2	Ogólne przepisy BHP w Kodeksie pracy. Praca w warunkach niebezpiecznych. Prace szczególnie niebezpieczne. Zasady BHP w transporcie drogowym.

W3	Podstawowe przepisy kształtowania warunków bezpieczeństwa i higieny pracy. Pomieszczenia pracy. Transport ręczny. Temperatura. Wilgotność. Oświetlenie
W4	Główne zagrożenia w środowisku pracy: wypadki przy pracy, choroby zawodowe. Zasady monitorowania warunków pracy. NDS, NDN.
W5	Bezpieczeństwo prac załadunkowo - rozładunkowych. Maszyny. Znaki bezpieczeństwa. Znak CE. Instrukcje.
W6	Narażenie człowieka na substancje toksyczne. Zasady bezpieczeństwa w drogowym przewozie towarów niebezpiecznych. Dawka, stężenie. Klasyfikacje, oznakowanie, przechowywanie i transportowanie substancji szkodliwych i niebezpiecznych.
W7	Zagrożenia na stanowisku pracy. Hałas. Bezpieczeństwo pożarowe. Chronohigiena: czas pracy i norm w prowadzeniu pojazdu, czas przerw i odpoczynku, dyżur, systemy czasu pracy, praca w porze nocnej, godziny nadliczbowe.

Metody dydaktyczne	
1	Wykład informacyjny
2	Wykład konwersatoryjny

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Zaliczenie pisemne z wykładów. Ocena pracy pisemnej testowej.	51%

Literatura podstawowa	
1	Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. - Kodeks pracy, z późniejszymi zmianami.
2	Przybyliński B.: BHP i ergonomia. Wydawnictwa Uczelniane UTP w Bydgoszczy, Bydgoszcz 2012.
3	Rączkowski B.: BHP w praktyce. Wydanie XVIII. ODDK Gdańsk, 2020.
Literatura uzupełniająca	
4	Strona internetowa www.ciop.pl

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	15
Udział w wykładach	15
Praca własna studenta, w tym:	10
Przygotowanie do zaliczenia	10
Łączny czas pracy studenta	25
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	1

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W07++	C1, C2	W1÷ W7	1, 2	O1

EK 2	TR2A_U01++	C1, C2	W1÷ W7	1, 2	O1
EK 3	TR2A_U18++	C1, C2	W1÷ W7	1, 2	O1
EK 4	TR2A_K02++	C1, C2	W1÷ W7	1, 2	O1
EK 5	TR2A_K03++	C1, C2	W1÷ W7	1, 2	O1

Autor programu:	dr inż. Aneta Tor-Świątek
Adres e-mail:	a.tor@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Technologii i Przetwórstwa Tworzyw Polimerowych Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Prawo podatkowe
Rodzaj przedmiotu:	Obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 2 14-0_1
Rok:	I
Semestr:	2
Forma studiów:	Stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	15
Wykład	15
Ćwiczenia	-
Laboratorium	-
Projekt	-
Liczba punktów ECTS:	1
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski

Cele przedmiotu

C1	Umożliwienie nabycia wiedzy z zakresu wybranych elementów prawa podatkowego w aspekcie prowadzenia przedsiębiorstwa transportowego
-----------	--

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Ogólna wiedza z zakresu prawa i finansów
----------	--

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	zna i rozumie zasady opodatkowania działalności transportowej podatkiem dochodowym od osób prawnych oraz od osób fizycznych
EK 2	zna i rozumie zasady opodatkowania działalności transportowej podatkiem od towarów i usług (VAT-em) oraz podatkiem akcyzowym
EK 3	zna i rozumie zasady opodatkowania pojazdów silnikowych oraz pojazdów użytkowanych w drogowym transporcie rzeczy
EK 4	charakteryzuje zasady pobierania opłat drogowych i opłat za korzystanie z infrastruktury
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 5	jest gotów do odpowiedzialnego stosowania w praktyce gospodarczej obowiązujących przepisów prawa w zakresie transportu drogowego

Treści programowe przedmiotu**Forma zajęć - wykłady**

	Treści programowe
W1	Podatek dochodowy od osób prawnych w przedsiębiorstwie transportowym
W2	Podatek dochodowy od osób fizycznych w przedsiębiorstwie transportowym
W3	Podatek od towarów i usług (VAT) w działalności transportowej
W4	Podatek akcyzowy
W5	Podatek od środków transportu
W6	Pozostałe podatki i opłaty związane z prowadzeniem działalności transportowej, w tym opłaty drogowe

Metody dydaktyczne	
1	Wykład informacyjny
2	Wykład konwersatoryjny

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej testowej	51%

Literatura podstawowa	
1	Ustawa z dnia 6 września 2001 r. o transporcie drogowym, tj. Dz.U. z 2022, poz. 2201 (tekst aktualny na dany rok)
2	Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) Nr 1071/2009 z dnia 21 października 2009 r. ustanawiające wspólne zasady dotyczące warunków wykonywania zawodu przewoźnika drogowego i uchylające dyrektywę Rady 96/26/WE
3	Madej B., Madej R., Plaskacz A., Certyfikat kompetencji zawodowych przewoźnika drogowego. Podręcznik przewoźnika 2023, Wydawnictwo ATUT BM, Warszawa 2023 (wyd. 9 lub nowsze)
Literatura uzupełniająca	
1	Mitraszewska I. (red.), Organizacja i funkcjonowanie przedsiębiorstwa transportu drogowego osób, Instytut Transportu Samochodowego, Warszawa 2019

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	15
Udział w wykładach	15
Praca własna studenta, w tym:	10
Przygotowanie do zaliczenia	10
Łączny czas pracy studenta	25
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	1

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W14+++	C1	W1-W2	1, 2	O1
EK 2	TR2A_W14+++	C1	W3-W4	1, 2	O1
EK 3	TR2A_W14+++	C1	W4-W6	1, 2	O1
EK 4	TR2A_W14+++	C1	W5-W6	1, 2	O1
EK 5	TR2A_K04+++	C1	W1-W6	1, 2	O1

Autor programu:	dr Anna Arent, prof. uczelni
Adres e-mail:	a.arent@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Zarządzania, Wydział Zarządzania

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Prawo handlowe
Rodzaj przedmiotu:	Obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 2 15-0_1
Rok:	I
Semestr:	2
Forma studiów:	Stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	15
Wykład	15
Ćwiczenia	-
Laboratorium	-
Projekt	-
Liczba punktów ECTS:	1
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski

Cele przedmiotu

C1	Umożliwienie nabycia wiedzy z zakresu prawa handlowego w aspekcie zakładania i prowadzenia przedsiębiorstwa transportowego
-----------	--

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Ogólna wiedza z zakresu prawa
----------	-------------------------------

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	zna warunki i formalności dotyczące prowadzenia działalności na rynku usług transportowych
EK 2	charakteryzuje różne formy spółek handlowych oraz zasady ich zakładania i funkcjonowania
EK 3	charakteryzuje ogólne obowiązki spoczywające na przewoźnikach
EK 4	zna i rozumie konsekwencje upadłości przedsiębiorstwa
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 5	jest gotów do odpowiedzialnego stosowania w praktyce gospodarczej obowiązujących przepisów prawa w zakresie transportu drogowego

Treści programowe przedmiotu**Forma zajęć - wykłady**

	Treści programowe
W1	Zasady i warunki podejmowania i wykonywania działalności gospodarczej w zakresie usług transportowych
W2	Obowiązki przewoźników
W3	Charakterystyka różnych form organizacyjno-prawnych prowadzenia działalności transportowej
W4	Zasady zakładania spółek handlowych i ich funkcjonowania
W5	Postępowanie upadłościowe i jego skutki

Metody dydaktyczne

1	Wykład informacyjny
2	Wykład konwersatoryjny

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej testowej	51%

Literatura podstawowa	
1	Ustawa z dnia 6 września 2001 r. o transporcie drogowym, tj. Dz.U. z 2022, poz. 2201 (tekst aktualny na dany rok)
2	Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) Nr 1071/2009 z dnia 21 października 2009 r. ustanawiające wspólne zasady dotyczące warunków wykonywania zawodu przewoźnika drogowego i uchylające dyrektywę Rady 96/26/WE
3	Madej B., Madej R., Plaskacz A., Certyfikat kompetencji zawodowych przewoźnika drogowego. Podręcznik przewoźnika 2023, Wydawnictwo ATUT BM, Warszawa 2023 (wyd. 9 lub nowsze)
Literatura uzupełniająca	
1	Kodeks spółek handlowych – stan aktualny na dany rok
2	Mitraszewska I. (red.), Organizacja i funkcjonowanie przedsiębiorstwa transportu drogowego osób, Instytut Transportu Samochodowego, Warszawa 2019

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	15
Udział w wykładach	15
Praca własna studenta, w tym:	10
Przygotowanie do zaliczenia	10
Łączny czas pracy studenta	25
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	1

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W14+++	C1	W1-W2	1, 2	O1
EK 2	TR2A_W14+++	C1	W3-W4	1, 2	O1
EK 3	TR2A_W14+++	C1	W2	1, 2	O1
EK 4	TR2A_W14+++	C1	W5	1, 2	O1
EK 5	TR2A_K04+++	C1	W1-W5	1, 2	O1

Autor programu:	Dr Anna Arent, prof. uczelni
Adres e-mail:	a.arent@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Zarządzania, Wydział Zarządzania

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Bezpieczeństwo drogowe
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 2 16-0_1
Rok:	I
Semestr:	2
Forma studiów:	Stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	30
Wykład	15
Ćwiczenia	-
Laboratorium	-
Projekt	15
Liczba punktów ECTS:	2
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski

Cele przedmiotu

C1	Umożliwienie nabycia wiedzy dotyczącej zagadnień systemu bezpieczeństwa transportu drogowego
C2	Umożliwienie nabycia umiejętności w zakresie rozwiązywania problemów związanych z bezpieczeństwem drogowym; sporządzania, analizy i interpretacji dokumentów niezbędnych do zapewnienia prawidłowego funkcjonowania elementów systemu bezpieczeństwa w transporcie drogowym.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Podstawowa wiedza w zakresie parametrów technicznych środków transportu drogowego.
2	Podstawowa wiedza w zakresie przepisów prawa ruchu drogowego
3	Podstawowa wiedza na temat bezpieczeństwa ruchu drogowego

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	ma poszerzoną wiedzę na temat elementów bezpieczeństwa drogowego i funkcjonowania systemu bezpieczeństwa drogowego w Polsce oraz innych krajach członkowskich UE
	W zakresie umiejętności:
EK 2	potrafi samodzielnie analizować i tworzyć dokumenty niezbędne do prawidłowego funkcjonowania elementów systemu bezpieczeństwa w transporcie drogowym
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 3	potrafi zrozumieć ważność pozatechnicznych skutków działalności transportowej oraz inicjuje działania na rzecz interesu publicznego, potrafi współdziałać, być odpowiedzialnym za pracę własną i innych, potrafi przekazać informacje i opinie na zadany temat z uwzględnieniem różnych punktów widzenia, a także myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy

Treści programowe przedmiotu**Forma zajęć - wykłady**

	Treści programowe
W1	Klasyfikacja bezpieczeństwa drogowego. System człowiek-pojazd-otoczenie.

W2	Główne przyczyny wypadków drogowych i ich profilaktyka. Statystyki wypadków drogowych w Polsce i innych krajach członkowskich UE.
W3	Działania gwarantujące przestrzeganie przepisów ruchu drogowego, zakazów i ograniczeń obowiązujących na terenie różnych państw członkowskich UE
W4	Procedury stosowane w razie wypadku, sposoby zapobiegania powtarzaniu się wypadków lub poważnych wykroczeń drogowych
W5	Kwalifikacje wymagane od kierowców. Kompetencje zawodowe przewoźnika w transporcie drogowym
W6	Kontrola i przestrzeganie wymogów bezpieczeństwa w zakresie stanu technicznego pojazdów, ich wyposażenia i ładunku
W7	Procedury dotyczące bezpiecznego mocowania ładunków. Techniki mocowania ładunków. Zasady organizacji procesu przeładunkowego.
W8	Infrastruktura drogowa a BRD
W9	Technologie informatyczne stosowane w przewozach drogowych, wpływające na bezpieczeństwo drogowe
W10	Charakterystyka sieci drogowej w krajach europejskich.

Forma zajęć - projekt	
Treści programowe	
P1	Ocena i analiza możliwości poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego w oparciu zmiany w zakresie infrastruktury drogowej, oznakowania drogi, przestrzegania przepisów ruchu drogowego przez kierowców.
P2	Ocena i analiza efektywności i skuteczności poprawy BRD w analizowanym rejonie dróg
P3	Opracowanie procedur bezpiecznego mocowania towarów z zastosowaniem odpowiednich technik mocowania.
P4	Wypadek drogowy, ustanawianie i wprowadzenie procedur działania, zapobieganie powtarzaniu się wypadków lub poważnych wykroczeń drogowych
P5	Projekt instrukcji dla kierowców w celu kontrolowania i przestrzegania przez nich wymogów bezpieczeństwa w zakresie stanu technicznego pojazdów, ich wyposażenia i ładunku

Metody dydaktyczne	
1	Wykład informacyjny
2	Wykład konwersatoryjny
3	Metoda projektu

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej z pytaniami otwartymi	51%
O2	Ocena przygotowanego projektu	51%
O3	Ocena aktywności w trakcie zajęć	51%

Literatura podstawowa	
1	Szczuraszek T. - Bezpieczeństwo ruchu miejskiego - WKiŁ, Warszawa. - 2008 4.
2	Wicher J.: Bezpieczeństwo samochodów i ruchu drogowego, WKiŁ, Warszawa, 2012.
3	Ustawa z dnia 20.06.1997r. - Prawo o ruchu drogowym (tekst jednolity Dz.U. 2023 poz. 1047 z późn. zm.)
4	Madej B., Madej R., Plaskacz A., Certyfikat kompetencji zawodowych przewoźnika drogowego. Podręcznik przewoźnika 2023, Wydawnictwo ATUT BM, Warszawa 2023 (wyd. 9 lub nowsze)

Literatura uzupełniająca	
1	Chmielewski J. - Bezpieczeństwo ruchu drogowego - WKiŁ, Warszawa. - 2005
2	Kamiński T.: Procesy i rozwiązania organizacyjne poprawiające bezpieczeństwo w transporcie drogowym, WKiŁ, Warszawa 2021.
3	Krystek R. (red.): Zintegrowany system bezpieczeństwa transportu. Tom 1. Diagnoza bezpieczeństwa transportu w Polsce. WKiŁ, Warszawa 2009.
4	Krystek R. (red.): Zintegrowany system bezpieczeństwa transportu. Tom 2. Uwarunkowania rozwoju integracji systemów bezpieczeństwa transportu. WKiŁ, Warszawa 2009.
5	Ustawa z dnia 6.09.2001 r. o transporcie drogowym (tekst jednolity Dz.U. 2022 poz. 2201 z późn. zm.)
6	Normy PN-EN 12195, PN-EN 12640
7	Międzynarodowe wytyczne odnośnie bezpiecznego mocowania ładunków w transporcie drogowym, IRU_CIT-2014
8	Wytyczne odnośnie do europejskich najlepszych praktyk w zakresie mocowania ładunków w transporcie drogowym. Unia Europejska, 2014
9	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 stycznia 2018 r. w sprawie sposobu przewozu ładunku; Dziennik Ustaw - rok 2018 poz. 361

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	30
udział w wykładach	15
udział w projektowaniu	15
Praca własna studenta, w tym:	20
przygotowanie do zaliczenia wykładu	10
przygotowanie do zaliczenia projektów	10
Łączny czas pracy studenta	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W06+ TR2A_W07+++ TR2A_W08+ TR2A_W14+ TR2A_W16++ TR2A_W21+	C1	W1-W10	1,2	O1, O3

EK 2	TR2A_U01+ TR2A_U03++ TR2A_U07+ TR2A_U14+ TR2A_U16++ TR2A_U21+	C2	P1-P5	3	O2, O3
EK 3	TR2A_K02+ TR2A_K03+ TR2A_K06+	C1, C2		1-3	O1-O3

Autor programu:	dr inż. Cezary Sarnowski
Adres e-mail:	c.sarnowski@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Zrównoważonego Transportu i Źródeł Napędu, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Pokładowe systemy diagnostyczne i informacyjne
Rodzaj przedmiotu:	specjalnościowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 1 2 17-0_1
Rok:	I
Semestr:	2
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	30
Wykład	15
Ćwiczenia	-
Laboratorium	15
Projekt	-
Liczba punktów ECTS:	2
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski

Cele przedmiotu

C1	Zdobycie wiedzy zakresu mikroprocesorowych układów sterowania w pojazdach samochodowych, sygnałów z czujników pokładowych i metod ich przetwarzania.
C2	Zapoznanie się z metodami transmisji danych w pokładowych systemach informatycznych pojazdów.
C3	Zapoznanie się z budową i działaniem systemu diagnostyki pokładowej OBD oraz z protokołem transmisji danych pomiędzy pojazdem i urządzeniem diagnostycznym.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Podstawowa wiedza z zakresu informatyki
2	Znajomość budowy i zasady działania silnika spalinowego

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	ma wiedzę na temat systemów informacyjnych stosowanych w pojazdach
EK 2	ma wiedzę na temat systemów diagnostyki pokładowej pierwszej i drugiej generacji
EK 3	ma wiedzę na temat budowy układów sterowania i wymiany danych w układach informatycznych pojazdów silnika i pojazdu
	W zakresie umiejętności:
EK4	potrafi wykonywać pomiary i diagnozować elementy układów sterowania silników
EK5	potrafi dobrać aparaturę pomiarową do pomiaru sygnałów diagnostycznych
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK6	ma świadomość konsekwencji użytkowania pojazdu niesprawnego na bezpieczeństwo jego użytkowania i jego wpływu na środowisko naturalne i ekonomikę eksploatacji

Treści programowe przedmiotu**Forma zajęć - wykłady**

	Treści programowe
W1	Sygnały wejściowe samochodowych sterowników mikroprocesorowych. Sygnały wejściowe czujników pokładowych na przykładzie układu sterowania silnika. Układy interfejsów wejściowych oraz analiza sygnałów czujników prędkości, położenia, ciśnienia, przepływu, temperatury.

W2	Urządzenia wykonawcze i sygnały wyjściowe mikroprocesorowych układów sterowania. Elektroniczne układy sterujące urządzeń wykonawczych: wtryskiwaczy, cewek zapłonowych, silników krokowych, zaworów. Algorytmy sterowania urządzeń wykonawczych.
W3	Algorytmy regulacji składu mieszanki. Budowa oraz charakterystyki wąsko- i szerokozakresowych sond lambda. Obwody wejściowe sond lambda w sterowniku silnika. Algorytm regulacji składu mieszanki. Algorytm oceny pojemności tlenowej katalizatora.
W4	Struktura mikrokontrolerów stosowanych do sterowania silników. Elementy składowe mikrokontrolera, urządzenia peryferyjne. Oprogramowanie sterowania silnika
W5	Struktura mikrokontrolerów stosowanych w układach podwozia i nadwozia. Przegląd zastosowań systemów mikroprocesorowych w pojeździe. Rozwiązania specjalizowanych sterowników mikroprocesorowych.
W6	Pokładowa sieć informatyczna pojazdu. Budowa hierarchicznej sieci pokładowej pojazdu samochodowego.
W7	Wymiana danych w pokładowych systemach informatycznych pojazdów. Podstawy komunikacji szeregowej, standardy komunikacji występujące w pojazdach (CAN, LIN, ISO 9141, PWM, VPW, KW 2000). Protokoły transmisji danych.
W8	Wprowadzenie do systemu diagnostyki pokładowej OBD. Historia, cele wprowadzenia oraz podstawowe funkcje systemu diagnostyki pokładowej. Monitory systemu OBD, tryby pracy systemu OBD. Komunikacja urządzeń diagnostycznych z siecią pokładową pojazdów. Struktura wiadomości przesyłanych pomiędzy testerem diagnostycznym i pojazdem.

Forma zajęć - laboratorium

Treści programowe

L1	Urządzenia wykonawcze i sygnały wyjściowe mikroprocesorowych układów sterowania.
L2	Analiza sygnałów wejściowych i wyjściowych układu sterowania silnika. Pomiary oscyloskopowe. Rejestracja sygnałów czujników pokładowych. Rejestracja sygnałów sterujących urządzeń wykonawczych silnika.
L3	System diagnostyki pokładowej - komunikacja. Analiza przepływu danych pomiędzy testerem diagnostycznym i siecią pokładową pojazdu. Wybór parametrów identyfikacyjnych aktywnych w pojeździe. Obliczanie wartości wielkości fizycznych rejestrowanych przez system informatyczny pojazdu.
L4	System diagnostyki pokładowej - diagnostyka pojazdu. Analiza działania monitorów systemu OBD. Identyfikacja uszkodzeń pojazdu na podstawie kodów diagnostycznych. Odczyt i analiza „zamrożonych ramek”
L5	Ocena i dyskusja wyników uzyskanych podczas badań eksperymentalnych.

Metody dydaktyczne

1	Wykład informacyjny
2	Ćwiczenia laboratoryjne

Metody i kryteria oceny

Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej - kolokwium zaliczeniowe wykładu	51%
O2	Ocena wykonanych sprawozdań laboratoryjnych	51%

Literatura podstawowa	
1	J. Merkisz, S. Mazurek.; Pokładowe systemy diagnostyczne pojazdów samochodowych, WKiŁ, Warszawa 2011
2	W.Zimmermann, R. Schmidgall,; Magistrale danych w pojazdach Protokoły i standardy, WKiŁ Warszawa 2008
3	Ch. White, M Randall,; Poradnik diagnosty samochodowego, Kody usterek, WKiŁ Warszawa 2008
Literatura uzupełniająca	
1	A. Herner, H. Diehl,; Elektrotechnika i elektronika w pojazdach samochodowych, WKiŁ Warszawa 2011
2	U. Rokosch,; Układy oczyszczania spalin i pokładowe systemy diagnostyczne samochodów OBD WKiŁ Warszawa 2007
3	A. Gajek, Z. Juda,; Czujniki, WKiŁ Warszawa 2008

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	30
udział w wykładach	15
udział w zajęciach laboratoryjnych	15
Praca własna studenta, w tym:	20
przygotowanie sprawozdań	15
przygotowanie do laboratoriów	5
Łączny czas pracy studenta	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W09++ TR2A_W11++	C1, C2, C3	W1, - W8	1	O1
EK 2	TR2A_W09+++ TR2A_W11++	C1, C2, C3	W1 - W8	1	O1
EK 3	TR2A_W09+++ TR2A_W11++	C1, C2, C3	W1 - W8	1	O1
EK 4	TRA2_U03++ TRA2_U13+	C1, C2, C3	L1, L2,L3,L4 L5	2	O2
EK 5	TRA2_U03++, TRA2_U12+	C1, C2, C3	L1, L2,L3,L4, L5	2	O2
EK6	TRA2_K02 ++ TRA2_K05+	C1, C2, C3	L1, L5, W2, W3	1, 2	O1, O2

Autor programu:	dr inż. Paweł Kordos
Adres e-mail:	p.kordos@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Zrównoważonego Transportu i Źródeł Napędu, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Systemy logistyczne
Rodzaj przedmiotu:	kierunkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 2 18-0_1
Rok:	I
Semestr:	2
Forma studiów:	Stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	45
Wykład	30
Ćwiczenia	-
Laboratorium	15
Projekt	-
Liczba punktów ECTS:	3
Sposób zaliczenia:	egzamin
Język wykładowy:	język polski

Cele przedmiotu

C1	Zapoznanie z istotą systemów logistycznych
C2	Wskazanie zależności pomiędzy poszczególnymi podsystemami logistyki i wpływu tych relacji na efektywność łańcucha logistycznego
C3	Zdobycie umiejętności w zakresie pozyskania danych, ich analizy i oceny oraz umiejętności pracy w zespole

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Posiadanie podstawowej wiedzy dotyczącej logistyki, łańcuchów dostaw oraz elementarna wiedzę dot. ekonomii
2	Posiadanie podstawowej wiedzy z zakresu budowy i eksploatacji środków transportu

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	ma wiedzę dotyczącą relacji pomiędzy podsystemami logistyki
EK 2	ma wiedzę w zakresie wpływu stosowanych rozwiązań na efektywność łańcuchów dostaw
	W zakresie umiejętności:
EK 3	potrafi w sposób krytyczny wypowiedzieć się na temat stosowanych rozwiązań w dziedzinie logistyki
EK 4	potrafi ocenić wpływ poszczególnych rozwiązań na koszty logistyki
EK 5	potrafi pracować indywidualnie i współdziałać w zespole, w sposób zapewniający osiągnięcie założonego celu
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 6	jest gotów dokonać obiektywnej (inżynierskiej) oceny skuteczności rozwiązań w zakresie logistyki
EK 7	Jest gotów do formułowania wniosków dotyczących wpływu rozwiązań w dziedzinie systemów logistycznych i przekazania ich społeczeństwu

Treści programowe przedmiotu**Forma zajęć - wykłady**

	Treści programowe
W1	Definicja i klasyfikacja systemów logistycznych

W2	Rozwiązania systemowe w zakresie logistyki zaopatrzenia, produkcji, dystrybucji, logistyki zwrotnej
W3	Znaczenie opakowań w zwiększeniu efektywności systemów logistycznych
W4	Identyfikacja produktu w systemie logistycznym i rola tego aspektu dla funkcjonowania systemu logistycznego
W5	Kanały dystrybucji i ich wpływ na systemy logistyczne
W6	Zarządzanie popytem, podażą i zapasami
W7	Infrastruktura systemów logistycznych
W8	System logistyczny miast i aglomeracji miejskich
Forma zajęć - laboratoria	
Treści programowe	
L1	Kanały dystrybucji i ich wpływ na efektywność systemu logistycznego
L2	Ocena wpływu systemu logistycznego na wybrane obszary gospodarki (lub życia mieszkańców miast i aglomeracji miejskich)

Metody dydaktyczne	
1	Wykład konwersatoryjny
2	Przygotowanie referatu
3	Ćwiczenia laboratoryjne
4	Analiza przypadków
5	Praca wykonywana w grupach

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej	51%
O2	Ocena wykonanych ćwiczeń przedmiotowych	51%
O3	Ocena aktywności w trakcie zajęć	51%

Literatura podstawowa	
1	S. Abt, Systemy logistyczne w gospodarowaniu. Teoria i praktyka logistyki, AE, Poznań 1996 r.
2	M. Fertsch (red.), Podstawy logistyki, ILiM Poznań 2006 r.
3	I. Fechner, Centra logistyczne, ILiM, Poznań 2004 r.
4	M. Mindur (red.), Logistyka. Infrastruktura techniczna na świecie, ITE-PIB, Warszawa-Radom 2012
5	E. Hałas, Kody kreskowe, ILiM, Poznań 2000 r.
6	A.Korzeniowski, M. Skrzypek, G. Szyszka, Opakowania w systemach logistycznych, ILiM, Poznań 2002r
7	H.Pfohl, Systemy logistyczne. Podstawy organizacji i zarządzania, Biblioteka logistyka, Poznań 1998r

Literatura uzupełniająca	
1	E. Gołemska, M. Szymczuk, Informatyzacja w logistyce przedsiębiorstw, PWN, WarszawaPoznań 1997 r.
2	A. Korzeniowski (red), Magazynowanie towarów niebezpiecznych, przemysłowych i spożywczych, ILiM, Poznań 2006 r.
3	J. Majewski, Informatyka dla logistyki, ILiM, Poznań 2006 r.

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	45

Udział w wykładach	30
Udział w zajęciach laboratoryjnych	15
Praca własna studenta, w tym:	30
Przygotowanie do egzaminu pisemnego	10
Przygotowanie do dyskusji prowadzonej w ramach wykładu konwersatoryjnego	10
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych	10
Łączny czas pracy studenta	75
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W15 +	C1, C2	W1-W8	1, 2, 4	O1
EK 2	TR2A_W12 +	C1, C2	W3-W6	1, 2, 4	O1
EK 3	TR2A_U01 ++	C3	L1, L2	3	O2, O3
EK 4	TR2A_U01 +++	C3	L1, L2	3, 5	O2, O3
EK 5	TR2A_U02 +++	C3	L1, L2	3, 5	O2, O3
EK 6	TR2A_K02 ++	C1, C2, C3	W1-W8, L1, L2	1, 2, 3, 4, 5	O1, O2
EK 7	TR2A_K06 ++	C1, C2, C3	W1-W8, L1, L2	1, 2, 3, 4, 5	O1, O2

Autor programu:	dr inż. Sławomir Tarkowski
Adres e-mail:	s.tarkowski@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Pojazdów Samochodowych, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Diagnostyka zespołów pojazdów
Rodzaj przedmiotu:	Obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 1 2 19-0_1
Rok:	I
Semestr:	2
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	60
Wykład	30
Ćwiczenia	-
Laboratorium	30
Projekt	-
Liczba punktów ECTS:	3
Sposób zaliczenia:	Zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski

Cele przedmiotu

C1	Uzyskanie wiedzy z zakresu diagnozowania stanu technicznego pojazdów samochodowych.
C2	Nabycie umiejętności praktycznych przydatnych do wykonywania pomiarów diagnostycznych pojazdów samochodowych.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Wiedza i umiejętności z matematyki, pozwalające na rozwiązywanie problemów inżynierskich
2	Wiedza z zakresu mechaniki technicznej oraz ruchu pojazdów.
Wiedza	Posiadanie wiedzy z zakresu podstaw fizyki i podstaw konstrukcji maszyn.

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	zna podstawy teoretyczne, klasyfikację i metody badania diagnostycznego pojazdu
EK 2	zna podstawy teoretyczne i metodykę ogólnego diagnozowania pojazdu samochodowego
EK 3	zna podstawy teoretyczne i metodykę diagnozowania układów pojazdów samochodowych, takich jak: jezdny, zawieszenie, hamulcowy i kierowniczy
EK 4	zna urządzenia diagnostyczne i kryteria oceny stanu technicznego pojazdów samochodowych
	W zakresie umiejętności:
EK 5	potrafi wykonać pomiary parametrów diagnostycznych pojazdów samochodowych i interpretować uzyskane wyniki
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 6	jest gotów do przyjęcia odpowiedzialności za rzetelność wyników swoich prac

Treści programowe przedmiotu**Forma zajęć - wykłady**

	Treści programowe
W1	Diagnostyka pojazdów samochodowych w ujęciu systemowym. Pojazd jako obiekt diagnostyki technicznej. Metody badania diagnostycznego podzespołów pojazdu.
W2	Diagnostyka układu napędowego pojazdu. Hamownie podwoziowe.
W3	Diagnostyka układu zawieszenia pojazdu. Diagnostyka amortyzatorów.

W4	Diagnostyka układów kierowniczych. Kontrola ustawienia kół jezdnych.
W5	Diagnostyka kół jezdnych i opon. Uszkodzenia opon i obręczy kół. Wyważanie kół.
W6	Diagnostyka układu hamulcowego pojazdu. Diagnozowanie serwa hamulców i układów ABS.
W7	Diagnostyka układów wspomagania jazdy i bezpieczeństwa pojazdu: ESP, ASR, itp.
W8	Diagnostyka podzespołów pojazdów ciężarowych, specjalnych i ciągników.
W9	Samodiagnostyka podzespołów pojazdu. Systemy OBD. Linie diagnostyczne. Procedury diagnostyczne.

Forma zajęć - laboratoria

	Treści programowe
L1	Diagnozowanie podzespołów układu napędowego pojazdu.
L2	Diagnozowanie nadwozia pojazdu.
L3	Diagnozowanie kół jezdnych i opon, wyważanie kół.
L4	Stanowiskowe diagnozowanie układu kierowniczego pojazdu.
L5	Stanowiskowe diagnozowanie układu hamulcowego pojazdu.
L6	Diagnozowanie amortyzatorów.
L7	Linia diagnostyczna. Kompleksowa diagnostyka sprawności pojazdu. Diagnozowanie układu zawieszenia pojazdu - luzy.
L8	Hamownia podwoziowa - diagnozowanie układu napędowego.
L9	Diagnozowanie automatycznych skrzyń biegów.

Metody dydaktyczne

1	Wykład informacyjny
2	Wykonywanie ćwiczeń laboratoryjnych
3	Przygotowanie sprawozdań z poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych

Metody i kryteria oceny

Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej - wykład	51%
O2	Ocena pracy pisemnej - laboratorium	51%
O3	Ocena wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych	51%

Literatura podstawowa

1	Wróblewski P., Kupiec J.: Diagnozowanie podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych. WKiŁ, Warszawa 2015.
2	Bocheński C.: Badania kontrolne samochodów. WKŁ, Warszawa 2000.
3	Niziński S.: Diagnostyka samochodów osobowych i ciężarowych. Dom Wyd. Bellona, Warszawa 1999.
4	Trzeciak K.: Diagnostyka samochodów osobowych. WKŁ, Warszawa 2018.
5	Hebda M., Niziński S., Pelc H.: Podstawy diagnostyki pojazdów mechanicznych. WKŁ, Warszawa 1984.

Literatura uzupełniająca

1	Orzełowski S.: Eksperymentalne badania samochodów i ich zespołów. WNT, Warszawa 1995.
2	Piekarski W., Krasowski E., Kiernicki Z.: Diagnostyka pojazdów rolniczych. Wyd. AR, Lublin 1988.
3	Gołębiowski S., Stanisławski J.: Badania kontrolne samochodów. WKŁ, Warszawa 1982.

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	60
udział w wykładach	30
udział w laboratoriach	30
Praca własna studenta, w tym:	15
przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	5
przygotowanie sprawozdań	5
przygotowanie do zaliczenia	5
Łączny czas pracy studenta	75
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W11+++	C1	W1	1	O1
EK 2	TR2A_W11+++	C1	W2 - W9	1	O1
EK 3	TR2A_W11+++ TR2A_W03+++	C1	W2 - W9	1	O1
EK 4	TR2A_W11+++	C1	W2 - W9	1	O1
EK 5	TR2A_U03+++	C2	L1 - L9	2, 3	O2, O3
EK 6	TR2A_K03+++	C2	L1 - L9	2, 3	O2, O3

Autor programu:	dr inż. Zbigniew Kiernicki
Adres e-mail:	z.kiernicki@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Pojazdów Samochodowych, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Wypozażenie środków transportu
Rodzaj przedmiotu:	specjalnościowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 1 2 20-0_1
Rok:	I
Semestr:	2
Forma studiów:	stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	45
Wykład	30
Ćwiczenia	-
Laboratorium	15
Projekt	-
Liczba punktów ECTS:	3
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	język polski

Cele przedmiotu

C1	Zdobycie wiedzy z zakresu: zasad działania, podstaw konstrukcji i obsługi układów i elementów wyposażenia pojazdów
C2	Uzyskanie umiejętności doboru materiałów eksploatacyjnych do wybranych układów wyposażenia pojazdów
C3	Zapoznanie się z funkcjami jakie spełniają elementy wyposażenia pojazdu i ich wpływ na bezpieczeństwo

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Wiedza z zakresu rozumienia podstawowych zagadnień fizycznych.
2	Wiedza z zakresu podstaw chemii
3	Wiedza z zakresu podstaw budowy i działania układów funkcjonalnych pojazdów samochodowych.
4	Wiedza z zakresu podstaw termodynamiki
5	Wiedza z zakresu podstaw elektrotechniki

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	Ma wiedzę z zakresu znajomości zasad działania, budowy oraz diagnostyki i obsługi układów wyposażenia pojazdów
EK 2	Ma wiedzę z zakresu materiałów eksploatacyjnych wykorzystywanych w układach wyposażenia pojazdów
	W zakresie umiejętności:
EK3	Potrafi dobrać wyposażenie wraz z odpowiednim materiałami eksploatacyjnymi dla wybranego środka transportu.
EK4	Potrafi zaprojektować obsługę techniczną układów wyposażenia pojazdów.
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK5	Ma świadomość znaczenia układów wyposażenia pojazdów dla poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć - wykłady	
Treści programowe	
W1	Wykład wprowadzający: omówienie zakresu przedmiotu, podanie literatury oraz zasad zaliczenia
W2	Układy przeciwblokujące ABS budowa i opis działania. Układy ABS w samochodach i motocyklach.
W3	Układy przeciwpoślizgowe ASR: budowa i opis działania
W4	Układy kontroli trakcji ESP: budowa, dodatkowe funkcje i opis działania.
W5	Retardery i hamulce silnikowe w pojazdach użytkowych: zasady działania, budowa i obsługa
W6	Poduszki gazowe: budowa i opis działania.
W7	Pasy bezpieczeństwa i napinacze pasów: budowa i opis działania
W8	Układy klimatyzacji: budowa, działanie i obsługa.
W9	Czynniki chłodnicze i oleje smarowe stosowane w układach klimatyzacji samochodowej.
W10	Układy ogrzewania postojowego: budowa działanie i obsługa.
W11	Układy elektrycznego sterowania lusterkami, fotelami oraz rozwój wyposażenia pojazdów: Układy kontroli i pomocy przy parkowaniu i cofaniu pojazdu.
W12	Wykorzystanie systemu GPS w pojazdach użytkowych: cele stosowania lokalizacji pojazdu za pomocą GPS, podstawy działania systemu GPS
Forma zajęć - laboratoria	
Treści programowe	
L1	System kontroli trakcji ABS/ASR/ESP
L2	System bezpieczeństwa biernego - SRS
L3	Instalacja klimatyzacji w samochodzie
L4	System FMS z kontrolą silnika i radiostacją
L5	Obliczenia naciągu pasa bezpieczeństwa wewnątrz pojazdu na stanowisku kierowcy i pasażera (pasy mocujące towar w przestrzeni ładunkowej)
L6	Obliczenia wytrzymałościowe mocowania w relingu przedmiotów o różnej masie i w różnych odległościach od miejsca mocowania.
L7	Oświetlenie pojazdu samochodowego

Metody dydaktyczne	
1	Wykład informacyjny
2	Ćwiczenia laboratoryjne
3	Praca wykonywana w grupach

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej: z pytaniami otwartymi	51%
O2	Ocena wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych	51%

Literatura podstawowa	
1	Herner A., Riehl H.J.: Elektrotechnika i elektronika w pojazdach samochodowych. WKiŁ. Warszawa 2006
2	Rokosch U.: Poduszki gazowe i napinacze pasów. WKiŁ. Warszawa 2003
3	Deh U.: Klimatyzacja w samochodzie . WKiŁ. Warszawa 2008
4	Red. Gaziński B.: Technika klimatyzacyjna dla praktyków. Klimatyzacja pojazdów samochodowych. SYSTHERM D.Gazińska s.j. Poznań 2009
5	Materiały i informatory producentów np. Bosch

Literatura uzupełniająca	
1	Grzebielec A., Pluta Z., Ruciński A., Rusowicz . Czynniki chłodnicze i nośniki energii. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Warszawa 2011
2	Pacholski K.: Elektryczne i elektroniczne wyposażenie pojazdów samochodowych. WKiŁ. Warszawa 2011

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	45
formie zajęć wykładowczych	30
formie zajęć laboratoryjnych	15
Praca własna studenta, w tym:	30
Przygotowanie się do laboratoriów	10
Przygotowanie się do zaliczenia wykładowczych	20
Łączny czas pracy studenta	75
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W03+++ TR2A_W09+++ TR2A_W11++ TR2A_W18+	C1, C3	W1-W12	1	O1
EK 2	TR2A_W03+++ TR2A_W09+++	C1, C3	W1-W12	1	O1
EK 3	TR2A_U01+++ TR2A_U02+++ TR2A_U03++ TR2A_U06++ TR2A_U16+++	C2	L1-L7	2, 3	O2
EK 4	TR2A_U01+++ TR2A_U02+++ TR2A_U03++ TR2A_U06++ TR2A_U16+++	C2	L1-L7	2, 3	O2
EK 5	TR2A_K02 +++ TR2A_K04 ++ TR2A_K06+++	C1, C2, C3	W1-W12 L1 - L7	1, 2, 3	O1, O2

Autor programu:	dr inż. Joanna Rymarz
Adres e-mail:	j.rymarz@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Zrównoważonego Transportu i Źródeł Napędu, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Projektowanie nadwozi pojazdów użytkowych
Rodzaj przedmiotu:	Obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 1 21-0_1
Rok:	I
Semestr:	2
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	60
Wykład	30
Ćwiczenia	-
Laboratorium	-
Projekt	30
Liczba punktów ECTS:	3
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski

Cele przedmiotu

C1	Zdobycie poszerzonej wiedzy na temat metod projektowania, stosowanych materiałów oraz konstruowania kołowych środków transportu – samochodów ciężarowych, naczep i przyczep
C2	Poszerzenie wiedzy z zakresu zastosowań różnorodnych pojazdów użytkowych
C3	Zdobycie praktycznych umiejętności związanych z doborem, konstruowaniem i eksploatacją nadwozi pojazdów użytkowych

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Wiedza w zakresie projektowania, budowy i wytwarzania maszyn zwłaszcza kołowych środków transportu – samochodów ciężarowych, przyczep, naczep i ich zabudów
2	Wiedza w zakresie wymagań normatywnych oraz najważniejszych tendencji rozwojowych w branży kołowych środków transportu
3	Umiejętność odczytu, opracowania i weryfikacji dokumentacji technicznej
4	Umiejętność projektowania, badań i przeprowadzania pomiarów i obliczeń w odniesieniu do obiektów technicznych, zwłaszcza kołowych środków transportu
5	Umiejętność analizy i oceny wyników obliczeń oraz wyciągania z nich wniosków

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu konstrukcji, budowy i eksploatacji środków transportu
EK 2	zna tendencje rozwojowe w budowie i konstrukcji środków transportu
EK 3	ma pogłębioną wiedzę w zakresie doboru i projektowania nadwozi środków transportu
	W zakresie umiejętności:
EK 4	potrafi wyznaczać główne parametry użytkowe dla określonych typów nadwozi
EK 5	potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę w projektowaniu nadwozi środków transportu zgodnie z obowiązującymi wymaganiami co do konstrukcji i uwarunkowań prawnych

EK 6	potrafi dobrać środek transportu i jego charakterystyki do rodzaju wykonywanej pracy transportowej z uwzględnieniem wymagań prawnych związanych z eksploatacją i specyfiką transportowanych towarów
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 7	jest świadomy ważności skutków społecznych pracy projektowej w zakresie projektowania środków transportu w zakresie bezpieczeństwa transportu i wpływu na środowisko naturalne

Treści programowe przedmiotu

Forma zajęć - wykłady

Treści programowe	
W1	Klasyfikacja, definicje oraz pojęcia związane z kołowymi środkami transportu. Wymagania i oczekiwania klientów usług transportowych realizowanych za pośrednictwem kołowych środków transportu.
W2	Najważniejsze typy kołowych środków transportu, uwarunkowania normatywne; warunki eksploatacji kołowych środków transportu
W3	Nadwozia pojazdów użytkowych: klasyfikacja, obszary wykorzystania, szczegóły konstrukcyjne
W4	Konstrukcja najważniejszych rodzajów nadwozi: skrzyniowe i plandekowe, furgony, izotermy i chłodnie, wywrotki, cysterny i silosy
W5	Osprzęt dodatkowy pojazdów użytkowych: układy wywrotu, agregaty chłodnicze, podesty załadunkowe, żurawie załadunkowe
W6	Metodyka doboru i projektowania nadwozi specjalistycznych
W7	Współczesne kierunki rozwoju konstrukcji nadwozi użytkowych

Forma zajęć - ćwiczenia

Treści programowe	
P1	Zapoznanie z podstawowymi narzędziami stosowanymi w projektowaniu nadwozi
P2	Wyznaczanie głównych parametrów użytkowych dla określonych typów nadwozi
P3	Opracowania dokumentacji konstrukcyjnej dla różnych typów nadwozi
P4	Dobór osprzętu i wyposażenia dodatkowego
P5	Opracowanie projektowej dokumentacji technicznej nadwozia

Metody dydaktyczne

1	Wykład informacyjny
2	Metoda projektu

Metody i kryteria oceny

Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej z wykładów	60%
O2	Ocena przygotowanego projektu	60%

Literatura podstawowa

1	Prochowski L., Żukowski A.: Samochody ciężarowe i autobusy. WKiŁ 2011
2	Prochowski L., Żukowski A.: Technika transportu ładunków. WKiŁ 2009
3	Starkowski D., Bieńczak K., Zwierzycki W.: Samochodowy transport krajowy i międzynarodowy kompendium wiedzy praktycznej. Tom I/II. Wyd. Systherm 2007/2008.
4	Rusiński E.: Zasady projektowania konstrukcji nośnych pojazdów samochodowych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2002.
5	Branżowe czasopisma specjalistyczne i portale internetowe.

Literatura uzupełniająca

6	Dokumentacja techniczna producentów pojazdów użytkowych i nadwozi
7	Zwierzycki W., Bieńczak K.: Pojazdy chłodnicze w transporcie żywności. Systherm 2005.

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	60
udział w wykładach	30
projektowanie	30
Praca własna studenta, w tym:	15
przygotowanie projektu	10
przygotowanie do zaliczenia	5
Łączny czas pracy studenta	75
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3

Macierz efektów uczenia się					
Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W02 ++ TR2A_W03 +++ TR2A_W06 +++	C1, C2	W1-W7	1	O1
EK 2	TR2A_W06 ++	C1, C2	W1-W7	1	O1
EK 3	TR2A_W01 +++ TR2A_W07 +++ TR2A_W10 +++	C1, C2	W1-W7	1	O1
EK 4	TR2A_U03 +++ TR2A_U15 +++	C3	PR1-PR5	2	O2
EK 5	TR2A_U01 +++ TR2A_U03 +++	C3	PR1-PR5	2	O2
EK 6	TR2A_U15 +++	C3	PR1-PR5	2	O2
EK 7	TR2A_K01 ++ TR2A_K06++	C1, C2, C3	W1-W7 PR1-PR5	1, 2	O1, O2

Autor programu:	dr inż. Dariusz Piernikarski, dr inż. Paweł Kordos
Adres e-mail:	d.piernikarski@pollub.pl, p.kordos@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Zrównoważonego Transportu i Źródeł Napędu, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Telematyka
Rodzaj przedmiotu:	specjalnościowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 1 2 22-0_1
Rok:	I
Semestr:	2
Forma studiów:	Stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	30
Wykład	15
Ćwiczenia	-
Laboratorium	15
Projekt	-
Liczba punktów ECTS:	2
Sposób zaliczenia:	Zaliczenie
Język wykładowy:	Polski

Cele przedmiotu

C1	Poznanie podstawowych systemów elektronicznych i telematycznych w środkach transportu
C2	Zdobycie umiejętności badania urządzeń telematycznych stosowanych w środkach transportu

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Podstawowa wiedza z zakresu elektrotechniki i elektroniki
2	Podstawowa wiedza z zakresu zagadnień elektrotechniki i elektroniki samochodowej
3	Wiedza z zakresu budowy i zasad działania urządzeń elektrycznych i elektronicznych w pojazdach

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu budowy i zasad działania urządzeń oraz systemów elektronicznych i telematycznych w środkach transportu
EK 2	Ma wiedzę z zakresu systemów łączności stosowanych w środkach transportu
	W zakresie umiejętności:
EK 3	potrafi przeprowadzać pomiary urządzeń telematycznych
EK 4	potrafi interpretować, analizować, wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie dotyczące zastosowania telematyki w transporcie
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 5	jest świadomy zastosowania urządzeń telematycznych wpływających na bezpieczeństwo i ochronę środowiska

Treści programowe przedmiotu**Forma zajęć - wykłady****Treści programowe**

W1	Wiadomości wstępne i ogólne. Rys historyczny. Podstawowe definicje i dane liczbowe związane z elektroniką i telematyką.
W2	Zintegrowane systemy informatyczne.
W3	Systemy transmisji danych. Przewodowe i bezprzewodowe systemy transmisji danych
W4	Magistrale danych w pojazdach. Protokoły transmisji oraz protokoły diagnostyczne

W5	Podstawy cyfrowych systemów telekomunikacyjnych. Transmisja cyfrowa
W6	Systemy satelitarne. GPS, Galileo, Glonass, Beidou
W7	Sieci bezprzewodowe
W8	Systemy automatycznej identyfikacji
W9	Telematyka w systemach „inteligentnych” budynków, Internet Rzeczy
W10	Systemy telematyczne w transporcie drogowym
W11	Systemy telematyczne w transporcie kolejowym
W12	Systemy telematyczne w transporcie lotniczym
W13	Systemy telematyczne w transporcie morskim
W14	Zastosowania telematyki w medycynie
W15	Zastosowania systemów telematycznych w sporcie

Forma zajęć - laboratoria

Treści programowe	
L1	Badanie układów komunikacji radiowej
L2	Badanie i analiza funkcjonowania układów satelitarnych oraz urządzeń nawigacyjnych
L3	Badanie czujników i urządzeń telematycznych stosowanych w środkach transportu
L4	Zastosowanie telematyki w optymalizacji i zarządzaniu transportem publicznym
L5	Badanie urządzeń telematycznych w systemach zarządzania ruchem na autostradach
L6	Badanie i analiza zastosowania urządzeń telematycznych w systemach sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniach
L7	Telematyczne rozwiązania w zarządzaniu ładowaniem elektrycznych pojazdów na terenach miejskich
L8	Rozwój aplikacji mobilnych z wykorzystaniem telematyki

Metody dydaktyczne

1	Wykład konwersatoryjny
2	Ćwiczenia laboratoryjne
3	Analiza przypadków (case study)

Metody i kryteria oceny

Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Wykład - zaliczenie pisemne z pytaniami otwartymi	60%
O2	Ocena wykonanych sprawozdań laboratoryjnych	60%

Literatura podstawowa

1	P. Gustof: Badania techniczne z diagnostyką pojazdów samochodowych. Wyd. P-ki Śl. Gliwice 2013
2	P. Kubiak: Pracownia diagnostyki pojazdów samochodowych, WKŁ, Warszawa, 2013
3	K. Trzeciak: Diagnostyka pojazdów samochodowych, WKŁ Warszawa 2006
4	A. Grzywak, M. Rostański, P. Pikiewicz: Sieci bezprzewodowe. Dąbrowa Górnicza 2009
5	G. Nowacki: Telematyka transportu zbiorowego: praca zbiorowa. Instytut Transportu Samochodowego, Warszawa 2008
6	E. Dębicka: Inżynieria transportu. WSEiL, Lublin 2022

Literatura uzupełniająca

1	P. Buchwald, G. Granosik, A. Gwiazda: Internet rzeczy i jego przemysłowe zastosowania. PWE, Warszawa 2022
2	S. Anandamurugan, P.S. Nandini: Wireless networks. New York 2016
3	A. Raj: Wireless Communication Handbook, Mercury Learning and Information, 2023.

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	30
Udział w wykładach	15
Udział w laboratoriach	15
Praca własna studenta, w tym:	20
Przygotowanie się do zaliczenia wykładu	5
Przygotowanie się do zaliczenia zajęć laboratoryjnych	5
Wykonanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych	10
Łączny czas pracy studenta	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W09+++	C1	W1-W15	1	O1
EK 2	TR2A_W05++	C1	W1-W15	1	O1
EK 3	TR2A_U11+++	C1, C2	L1-L8	2, 3	O2
EK 4	TR2A_U01+++, TR2A_U12+++	C1, C2	L1-L8	2, 3	O2
EK 5	TR2A_K01+++	C1,C2	W1, W2 L1-L8	1, 2, 3	O1, O2

Autor programu:	dr inż. Mariusz Kamiński, dr inż. Ewa Siemionek
Adres e-mail:	mariusz.kaminski@pollub.pl , e.siemionek@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Pojazdów Samochodowych, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Podstawy rekonstrukcji wypadków
Rodzaj przedmiotu:	specjalnościowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 1 2 23-0_1
Rok:	I
Semestr:	2
Forma studiów:	studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	60
Wykład	30
Ćwiczenia	15
Laboratorium	-
Projekt	15
Liczba punktów ECTS:	3
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	język polski

Cele przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z zagadnieniami podstaw rekonstrukcji wypadków drogowych
C2	Przygotowanie studentów do zastosowania w praktyce wiedzy z podstaw rekonstrukcji wypadków drogowych

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Posiadanie wiedzy ogólnej z zakresu matematyki, fizyki, mechaniki (kinematyka, dynamika)
2	Posiadanie wiedzy z zakresu środków transportu i ich budowy, eksploatacji obiektów technicznych

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	ma wiedzę dotyczącą współcześnie stosowanych metod analizy wypadków drogowych
EK 2	ma wiedzę dotyczącą roli eksperta zajmującego się problematyką rekonstrukcji wypadków drogowych
	W zakresie umiejętności:
EK 3	potrafi stosować terminologię wykorzystywaną przez ekspertów analizujących przebieg i przyczyny wypadków
EK 4	potrafi prowadzić analizę czasowo odległościową przebiegu sytuacji wypadkowej, interpretować ją oraz oceniać wpływ zachowania uczestników wypadku na jego przebieg
EK 5	potrafi pracować indywidualnie i współdziałać w zespole, w sposób zapewniający osiągnięcie założonego celu
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 6	jest gotów dokonać obiektywnej (inżynierskiej) oceny wypadków drogowych
EK7	jest gotów do przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz identyfikacji i rozstrzygnięcia dylematów związanych z wykonywaniem rekonstrukcji wypadków

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć - wykłady	
Treści programowe	
W1	Rola i znaczenie ekspertyzy dotyczącej wypadku drogowego
W2	Podstawowe zależności matematyczne stosowane w analizie wypadków drogowych
W3	Terminologia i pojęcia stosowane w rekonstrukcji wypadków drogowych
W4	Źródła danych wykorzystywanych w procesie rekonstrukcji wypadków drogowych (i ich dokładność)
W5	Wybrane metody analizy stosowane w procesie odtwarzania przebiegu wypadków w zależności od jego typu
W6	Analiza czasowo odległościowa i interpretacja zachowania uczestników wypadku
Forma zajęć - ćwiczenia	
Treści programowe	
ĆW1	Obliczanie parametrów ruchu pojazdu na podstawie długości śladów hamowania
ĆW2	Oględziny miejsca wypadku i opracowanie stosownej dokumentacji
ĆW3	Odczyt, analiza i interpretacja protokołów odczytu danych elektronicznych pojazdów uczestniczących w wypadku drogowym
ĆW4	Ocena żarnika żarówki samochodowej w kontekście identyfikacji cech świecenia w trakcie zderzenia
ĆW5	Analiza czasowo odległościowa i jej interpretacja w odniesieniu do oceny zachowania uczestników wypadku, a także określenia przyczyny jego zaistnienia - ewentualnie przyczynienia się do jego zaistnienia
Forma zajęć - projekt	
Treści programowe	
P1	Ocena i weryfikacja dokładności materiału wideo dokumentującego przebieg zdarzeń drogowych
P2	Badanie prędkości uczestników ruchu drogowego

Metody dydaktyczne	
1	Wykład informacyjny
2	Wykład konwersatoryjny
3	Ćwiczenia rachunkowe
4	Metoda projektu
5	Praca wykonywana w grupach
6	Ćwiczenia laboratoryjne

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena odpowiedzi ustnej	51%
O2	Ocena obrony projektu	51%
O3	Ocena wykonanych ćwiczeń przedmiotowych	51%

Literatura podstawowa	
1	Wypadki drogowe - Vademecum biegłego sądowego - praca zbiorowa - Wydawnictwo IES, Wydanie II, Kraków 2006
2	Prochowski L., Unarski J., Wach W., Wicher J.: Podstawy rekonstrukcji wypadków drogowych. WK i Ł, Warszawa 2008
3	Jerzy Wicher: Bezpieczeństwo samochodów i ruchu drogowego. WK i Ł, Warszawa 2002
4	Wach W.: Symulacja wypadków drogowych w programie PC-Crash. Wydawnictwo IES, Kraków 2009

Literatura uzupełniająca	
1	Czasopismo „Paragraf na drodze” – wyd. Instytut Ekspertyz Sądowych, Kraków

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	60
Udział w wykładach	30
Udział w ćwiczeniach	15
Udział w ćwiczeniach projektowych	15
Praca własna studenta, w tym:	15
Przygotowanie do zaliczenia wykładu	5
Wykonanie badań, opracowanie projektu	5
Opracowanie wymaganej dokumentacji i obliczeń, przygotowanie sprawozdań	5
Łączny czas pracy studenta	75
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W08 +++ TR2A_W19 +++	C1, C2	W2, W4-W6,	1, 2	O1
EK 2	TR2A_W19 +++	C1, C2	W1, W6	1, 2	O1
EK 3	TR2A_U04 +++ TR2A_U21++	C1, C2	ĆW4, ĆW5 P2	3, 4, 5, 6	O2, O3
EK 4	TR2A_U01 ++ TR2A_U21 +++	C1, C2	ĆW1-ĆW5 P1, P2	3, 4, 5, 6	O2, O3
EK 5	TR2A_U02 ++	C1, C2	ĆW5 P2	3, 5, 6	O2
EK 6	TR2A_K02 +++	C1, C2	W6 ĆW5	3, 5, 6	O2, O3
EK 7	TR2A_K04 ++	C1, C2	W1-W6 ĆW1-ĆW5 P1, P2	1, 2, 3, 4, 5, 6	O1, O2, O3

Autor programu:	dr inż. Sławomir Tarkowski
Adres e-mail:	s.tarkowski@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Pojazdów Samochodowych, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Język angielski
Rodzaj przedmiotu:	Obieralny
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 2 24-1_1
Rok:	I
Semestr:	2
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	30
Wykład	-
Ćwiczenia	30
Laboratorium	-
Projekt	-
Liczba punktów ECTS:	2
Sposób zaliczenia:	Zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski

Cele przedmiotu

C1	Nabycie umiejętności posługiwania się językiem angielskim w dziedzinie transportu samochodowego
C2	Nabycie umiejętności zrozumienia i analizy tekstu specjalistycznego z zakresu transportu samochodowego
C3	Nabycie umiejętności rozumienia ze słuchu oraz formułowania wypowiedzi w zakresie transportu samochodowego
C4	Rozszerzenie i uzupełnienie struktur gramatycznych niezbędnych w komunikacji językowej
C5	Przygotowanie studentów do samodzielnego korzystania z literatury fachowej w języku angielskim

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Zaliczony kurs języka angielskiego na poziomie B2.
----------	--

Efekty uczenia się

	W zakresie umiejętności:
EK 1	potrafi posługiwać się językiem angielskim w dziedzinie transportu samochodowego
EK 2	rozumie i potrafi analizować tekst specjalistyczny z zakresu transportu samochodowego
EK 3	rozumie wypowiedzi ustne oraz potrafi wypowiadać się w języku angielskim na tematy z zakresu transportu samochodowego omawiane na zajęciach
EK 4	zna struktury gramatyczne niezbędne w komunikacji językowej
EK 5	potrafi samodzielnie korzystać z literatury fachowej w języku angielskim
EK 6	potrafi pracować indywidualnie i współdziałać w zespole

Treści programowe przedmiotu**Forma zajęć - ćwiczenia**

	Treści programowe
ĆW1	Rola i funkcje transportu
ĆW2	Tendencje rozwojowe w logistyce i transporcie
ĆW3	Opłaty za użytkowanie dróg
ĆW4	Pojazdy specjalnego przeznaczenia

ĆW5	Transport publiczny (Bus Rapid Transport)
ĆW6	Usterki i rekonstrukcja wypadku

Metody dydaktyczne	
1	Ćwiczenia językowe konwersacyjne
2	Ćwiczenia językowe leksykalno-gramatyczne
3	Dyskusja dydaktyczna
4	Odgrywanie ról
5	Praca wykonywana w grupach

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej: testowej, z pytaniami otwartymi, opisowa	51%
O2	Ocena odpowiedzi ustnej	51%
O3	Ocena wykonanych ćwiczeń językowych - tłumaczenia tekstu specjalistycznego	51%

Literatura podstawowa	
1	Transport and Logistics M. Bednarska-Wnęk, A. Kwiecińska, Politechnika Krakowska 2004
2	Virginia Evans, Logistics - Career Paths, Express Publishing.
Literatura uzupełniająca	
1	English Vocabulary in Use - upper-intermediate & advanced. Cambridge University Press.
2	R. Murphy, Essential Grammar in Use, Cambridge University Press.

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	30
Udział w ćwiczeniach	30
Praca własna studenta, w tym:	20
Przygotowanie do zajęć poprzez wykonanie prac pisemnych	10
Powtarzanie materiału do zaliczenia sprawdzianów	10
Łączny czas pracy studenta	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_U01+++ TR2A_U05+++	C1, C2, C3, C4, C5	ĆW1-ĆW6	1, 2, 3, 4, 5	O1, O2, O3
EK 2	TR2A_U01+++ TR2A_U05+++	C1, C2, C3, C4, C5	ĆW1-ĆW6	1, 2, 3, 4, 5	O1, O2, O3
EK 3	TR2A_U01+++ TR2A_U05+++	C1, C2, C3, C4, C5	ĆW1-ĆW6	1, 2, 3, 4, 5	O1, O2, O3
EK 4	TR2A_U01++ TR2A_U05++	C1, C2, C3, C4, C5	ĆW1-ĆW6	1, 2, 3, 4, 5	O1, O2, O3
EK 5	TR2A_U01+++ TR2A_U05+++	C1, C2, C3, C4, C5	ĆW1-ĆW6	1, 2, 3, 4, 5	O1, O2, O3
EK 6	TR2A_U02+++ TR2A_U05+	C1, C2, C3, C4, C5	ĆW1-ĆW6	1, 2, 3, 4, 5	O1, O2, O3

Autor programu:	mgr Dorota Malarska-Zwolińska
Adres e-mail:	d.zwolinska@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Studium Języków Obcych PL

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Język niemiecki
Rodzaj przedmiotu:	obieralny
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 2 24-2_1
Rok:	I
Semestr:	2
Forma studiów:	Stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	30
Wykład	-
Ćwiczenia	30
Laboratorium	-
Projekt	-
Liczba punktów ECTS:	2
Sposób zaliczenia:	Zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski

Cele przedmiotu

C1	Umożliwienie nabycia umiejętności posługiwania się językiem niemieckim w dziedzinie logistyki w transporcie
C2	Umożliwienie nabycia umiejętności zrozumienia i analizy tekstu specjalistycznego z zakresu logistyki w transporcie
C3	Rozszerzenie umiejętności rozumienia ze słuchu oraz formułowania wypowiedzi w zakresie logistyki w transporcie
C4	Rozszerzenie i uzupełnienie struktur gramatycznych niezbędnych w komunikacji językowej
C5	Przygotowanie studentów do samodzielnego korzystania z literatury fachowej w języku niemieckim

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Zaliczony kurs języka niemieckiego na poziomie B2
----------	---

Efekty uczenia się

	W zakresie umiejętności:
EK 1	potrafi posługiwać się językiem niemieckim w dziedzinie logistyki w transporcie
EK 2	rozumie i potrafi analizować tekst specjalistyczny z zakresu logistyki w transporcie
EK 3	rozumie wypowiedzi ustne oraz potrafi wypowiadać się w języku niemieckim na tematy z zakresu logistyki w transporcie omawiane na zajęciach
EK 4	zna struktury gramatyczne niezbędne w komunikacji językowej
EK 5	potrafi samodzielnie korzystać z literatury fachowej w języku niemieckim
EK 6	potrafi pracować indywidualnie oraz współdziałać w zespole

Treści programowe przedmiotu**Forma zajęć - ćwiczenia**

	Treści programowe
ĆW1	Rodzaje pojazdów i ich funkcja, pojazdy transportowe
ĆW2	Wyposażenie środków transportu
ĆW3	Części silnika, układ hamulcowy, diagnostyka
ĆW4	Działalność gospodarcza i zarządzanie finansami przedsiębiorstwa
ĆW5	Usterki i rekonstrukcja wypadku
ĆW6	Elektroniczne systemy przetwarzania danych

Metody dydaktyczne	
1	Ćwiczenia językowe konwersacyjne
2	Ćwiczenia językowe leksykalno-gramatyczne
3	Dyskusja dydaktyczna
4	Odgrywanie ról
5	Praca wykonywana w grupach

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej: testowej, z pytaniami otwartymi, opisowa	51%
O2	Ocena odpowiedzi ustnej	51%
O3	Ocena wykonanych ćwiczeń językowych - tłumaczenia tekstu specjalistycznego	51%

Literatura podstawowa	
1	Machowiak E. Danuta, Deutsch für Profis, LektorKlett
2	Lemmen Radke, DaF im Unternehmen, Ernst Klett Sprachen
Literatura uzupełniająca	
1	Schmoll Sabrina, Akademiedeutsch, Hueber Verlag
2	Pham-Kryczyńska Anna, Grammatik, WSiP
3	Karchner-Ober Renate, Deutsch für Ingenieure, Hueber Beruf

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	30
Udział w ćwiczeniach	30
Praca własna studenta, w tym:	20
Przygotowanie do zajęć poprzez wykonanie prac pisemnych	10
Powtarzanie materiału do zaliczenia sprawdzianów	10
Łączny czas pracy studenta	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_U01+++ TR2A_U05+++	C1, C2, C3, C4, C5	ĆW1-ĆW6	1, 2, 3, 4, 5	O1, O2, O3

EK 2	TR2A_U01+++ TR2A_U05+++	C1, C2, C3, C4, C5	ĆW1-ĆW6	1, 2, 3, 4, 5	O1, O2, O3
EK 3	TR2A_U01+++ TR2A_U05+++	C1, C2, C3, C4, C5	ĆW1-ĆW6	1, 2, 3, 4, 5	O1, O2, O3
EK 4	TR2A_U01++ TR2A_U05++	C1, C2, C3, C4, C5	ĆW1-ĆW6	1, 2, 3, 4, 5	O1, O2, O3
EK 5	TR2A_U01+++ TR2A_U05+++	C1, C2, C3, C4, C5	ĆW1-ĆW6	1, 2, 3, 4, 5	O1, O2, O3
EK 6	TR2A_U02+++ TR2A_U05+	C1, C2, C3, C4, C5	ĆW1-ĆW6	1, 2, 3, 4, 5	O1, O2, O3

Autor programu:	mgr Dominika Brodzka
Adres e-mail:	d.brodzka@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Studium Języków Obcych PL

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Seminarium dyplomowe
Rodzaj przedmiotu:	obieralny
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 3 25-0_1
Rok:	II
Semestr:	3
Forma studiów:	studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	30
Wykład	-
Ćwiczenia	-
Laboratorium	-
Projekt	30
Liczba punktów ECTS:	2
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	język polski

Cel przedmiotu

C1	Wprowadzenie do procesu realizacji pracy dyplomowej na studiach technicznych – magisterskich. Przedstawienie różnic w realizacji pracy naukowej (magisterskiej) opartej o wyniki badań empirycznych od innego rodzaju prac.
-----------	---

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Ma pogłębioną wiedzę z zakresu przedmiotów podstawowych i ogólnych studiowanego kierunku.
----------	---

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK1	Znajomość kryteriów i wymagań merytorycznych i formalnych stawianych pracom magisterskim, w tym w zakresie praw autorskich
EK2	Znajomość metod, narzędzi i technik stosowanych przy wykonywaniu zadań inżynierskich z zakresu transportu
	W zakresie umiejętności:
EK3	potrafi zaprezentować wyniki badań w formie liczbowej i graficznej, dokonać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski
EK4	potrafi zaplanować i przeprowadzić symulację oraz pomiary potrzebne do wykonania pracy dyplomowej
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK5	Rozumie potrzebę ciągłego samo kształcenia się - potrafi sam zdobywać niezbędne elementy wiedzy w celu podwyższania kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych

Treści programowe przedmiotu**Forma zajęć - projekt**

	Treści programowe
P1	Wymagania formalne, edycyjne i merytoryczne, jakie muszą być spełnione przy pisaniu pracy magisterskiej.

P2	Analiza przypadków. Samodzielne opracowanie przez studentów zagadnień związanych, bezpośrednio lub pośrednio, z tematyką prac dyplomowych - wg ustalonego na początku zajęć harmonogramu. Dyskusja z udziałem studentów i prowadzącego dotycząca tak strony merytorycznej jak i formy prezentacji przedstawionych opracowań.
-----------	--

Metody dydaktyczne	
1	Praca z tekstem źródłowym lub innymi materiałami, w tym audio i audiowizualnymi
2	Przygotowanie opracowania, referatu, sprawozdania, innej pracy pisemnej

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Obserwacja aktywności w trakcie zajęć	60%
O2	Ocena przygotowanej przez studenta prezentacji koncepcji pracy badawczej	60%

Literatura podstawowa	
1	Taranenko W., Świć A., Zubrzycki J., Opielak M.; Metodyka opracowania prac inżynierskich i magisterskich, Wydawnictwo Politechniki Lubelskiej, Lublin, 2007
2	Honczarenko J., Zygmunt M.: Poradnik dyplomanta. Politechnika Szczecińska, Szczecin 2000
3	Garbarczyk W., Świć A.: Podstawy ochrony informacji. Wyd. PL, Lublin 2005
4	Opoka E. Uwagi o pisaniu i redagowaniu prac dyplomowych na studiach technicznych. Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2003

Literatura uzupełniająca	
1	Leszek W.: Technologia pisarstwa naukowego. Wyd. ITiE-PIB, Poznań, 2007

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	30
udział w seminarium	30
Praca własna studenta, w tym:	20
przygotowanie do seminarium	20
Łączny czas pracy studenta	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu:	2

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W08+++ TR2A_W14+++	C1	P1	1	O1, O2
EK 2	TR2A_W08+++	C1	P1	1	O1, O2

EK 3	TR2A_U03+++ TR2A_U04+++	C1	P2	1, 2	O1, O2
EK 4	TR2A_U03+++ TR2A_U06++ TR2A_U09+++ TRA_U10++	C1	P2	1,2	O1, O2
EK 5	TR2A_K01++ TR2A_K02+++	C1	P1, P2	1,2	O1, O2

Autor programu:	dr hab. inż. Paweł Drożdziel, dr inż. Paweł Kordos
Adres e-mail:	p.drozdziel@pollub.pl, p.kordos@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Zrównoważonego Transportu i Źródeł Napędu, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Praca dyplomowa
Rodzaj przedmiotu:	obieralny
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 3 26-0_1
Rok:	II
Semestr:	3
Forma studiów:	studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	-
Wykład	-
Ćwiczenia	-
Laboratorium	-
Projekt	-
Liczba punktów ECTS:	20
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	język polski

Cel przedmiotu

C1	Sformułowanie tematu, celu i zakresu pracy. Opracowanie założeń i metodyki pracy oraz wykonanie badań literaturowych i patentowych z obszaru wchodzącego w zakres pracy dyplomowej.
C2	Zrealizowanie zaplanowanego programu badań doświadczalnych (praca eksperymentalna) lub/i niezbędnych obliczeń (praca projektowa).
C3	Przedstawienie w wersji pisemnej i elektronicznej pracy dyplomowej zgodnie z przyjętym tematem, celem i zakresem uzgodnionym przez opiekuna.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Wiedza z zakresu modułów realizowanych w trakcie procesu dydaktycznego obejmujących takie dyscypliny jak transport, budowa i eksploatacja maszyn, towaroznawstwo czy też nauki o bezpieczeństwie.
2	Umiejętność analizowania danych literaturowych i eksperymentalnych, syntezywania uzyskanej na tej bazie wiedzy oraz zastosowania jej do rozwiązywania problemów zawartych w realizowanej pracy dyplomowej.
3	Umiejętność rozwiązywania zagadnień transportowych z uwzględnieniem racjonalnego doboru środków transportowych, optymalnego projektowania systemów transportowych i logistycznych z wykorzystaniem modelowania, programowania (w zależności od tematyki realizowanej pracy).

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK1	Posiada wiedzę w zakresie działań inżyniersko-magisterskich (metod, narzędzi i technik) oraz zna sposoby ich realizacji, zwłaszcza w obszarze transportu
	W zakresie umiejętności:
EK2	Potrafi wykorzystywać różne źródła w celu pozyskania niezbędnych informacji, materiałów źródłowych, dokonać ich analizy i oceny oraz wybrać najwłaściwsze dla rozwiązania problematyki zawartej w pracy dyplomowej.
EK3	Potrafi samodzielnie dobrać metody i środki naukowo-techniczne, aby rozwiązać problem badawczy (eksperymentalny), projektowy, organizacyjny i inny (w zależności od tematu pracy dyplomowej)
EK4	Potrafi prezentować wyniki swojej pracy z wykorzystaniem środków audiowizualnych

	W zakresie kompetencji społecznych
EK5	Rozumie potrzebę ciągłego samo kształcenia się - potrafi sam zdobywać niezbędne elementy wiedzy w celu podwyższania kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.

Metody dydaktyczne	
1	Konsultacje z promotorem pracy dyplomowej
2	Praca wykonywana indywidualnie

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Przygotowanie pracy dyplomowej	80%

Literatura podstawowa	
1	Urban S., Ładoński W., Jak napisać dobrą pracę magisterską. Wyd. piąte, uzupełnione. Wyd. Akademii Ekonomicznej im. O. Langego we Wrocławiu, Wrocław.2003
2	Taranenko W., Świć A., Zubrzycki J., Opielak M.; Metodyka opracowania prac inżynierskich i magisterskich, Wydawnictwo Politechniki Lubelskiej, Lublin, 2007
3	Przyjęta zgodnie z zaleceniami opiekuna pracy, indywidualnie do tematu pracy dyplomowej.

Literatura uzupełniająca	
1	Wójcik K., Piszę pracę magisterską- poradnik dla autorów akademickich prac promocyjnych (licencjackich, magisterskich, doktorskich). Oficyna Wyd. SGH, Warszawa, 2002, 132 str.
2	Zaproponowana przez studenta i akceptowana przez opiekuna pracy dyplomowej.

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	-
konsultacje:	30
Praca własna studenta, w tym:	500
Przygotowanie się do egzaminu dyplomowego	30
Opracowanie pracy dyplomowej	470
Łączny czas pracy studenta	500
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu:	20

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W08+++ TR2A_W14+++	C1, C2 i C3	-	1	O1
EK 2	TR2A_U01++	C1, C2	-	1	O1
EK 3	TR2A_U03+++ TR2A_U06++ TR2A_U09+++ TR2A_U10+++	C2	-	1, 2	O1
EK 4	TR2A_U03+++ TR2A_U04+++	C3	-	2	O1
EK 5	TR2A_K01++ TR2A_K02+++	C3	-	2	O1

Autor programu:	dr hab. inż. Paweł Drożdziel, dr inż. Paweł Kordos
Adres e-mail:	p.drozdziel@pollub.pl, p.kordos@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Zrównoważonego Transportu i Źródeł Napędu, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Transport towarów niebezpiecznych, nienormatywnych, szybko psujących
Rodzaj przedmiotu:	kierunkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 3 27-0_1
Rok:	II
Semestr:	3
Forma studiów:	studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	45
Wykład	15
Ćwiczenia	-
Laboratorium	-
Projekt	30
Liczba punktów ECTS:	3
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	język polski

Cele przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z technicznymi i organizacyjno-prawnymi zasadami transportu towarów niebezpiecznych, nienormatywnych i szybko psujących.
C2	Wykształcenie potrzeby uwzględniania aspektów prawnych i organizacyjnych w organizacji i realizacji procesów transportu towarów niebezpiecznych, nienormatywnych i szybko psujących.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Znajomość właściwości fizyko-chemicznych towarów będących przedmiotem procesów transportowych ze szczególnym uwzględnieniem towarów niebezpiecznych, nienormatywnych i szybko psujących.
2	Umiejętność charakteryzowania zależności pomiędzy działalnością inżynierską w obszarze transportu towarami niebezpiecznymi, nienormatywnymi i szybko psującymi a środowiskiem przyrodniczym.

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	posiada rozszerzoną wiedzę w zakresie transportu towarów niebezpiecznych, nienormatywnych, szybko psujących, szczególnie w zakresie organizacyjno-prawnym oraz w zakresie optymalnego organizowania procesów transportu towarów niebezpiecznych, nienormatywnych i szybko psujących w transporcie krajowym i międzynarodowym oraz zna zasady doboru właściwych środków transportu.
	W zakresie umiejętności:
EK 2	potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań obejmujących organizację transportu towarów niebezpiecznych, nienormatywnych, szybko psujących uwzględniać aspekty pozatechniczne jak np. warunki środowiskowe i ochronę środowiska.
EK 3	potrafi pracować indywidualnie i w zespole, umie opracować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów planowanych i realizowanych zadań.

	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 4	Jest świadomy potrzeby ciągłego dokształcania się oraz ważność pozatechnicznych, w tym ekologicznych i prawnych skutków działalności inżynierskiej w obszarze transportu towarów niebezpiecznych, nienormatywnych i szybko psujących.

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć - wykłady	
	Treści programowe
W1	Zasady klasyfikacji materiałów niebezpiecznych. Procedury klasyfikacyjne. Oznakowania materiałów niebezpiecznych. Przepisy krajowe i międzynarodowe regulujące transport materiałów niebezpiecznych (ADR, RID, ADN, IMDG, ICA). Podział materiałów według zagrożeń. Czynniki ryzyka i ocena ryzyka w transporcie materiałów niebezpiecznych. Zasady organizacji przewozów.
W2	Przewozy towarów i materiałów niebezpiecznych. Przepisy drogowe regulujące przewóz materiałów niebezpiecznych. Opakowania materiałów niebezpiecznych. Przewozy kolejowe ładunków niebezpiecznych. Transport lotniczy ładunków niebezpiecznych. Transport ładunków niebezpiecznych drogą morską.
W3	Wymagania odnośnie konstrukcji, wyposażenia i oznakowania pojazdów drogowych. Wymagania odnośnie kierujących pojazdami przewożącymi ładunki niebezpieczne. Wymagania odnośnie załadunku, przewozu, rozładunku materiałów niebezpiecznych. Dokumenty wymagane przy przewozie materiałów niebezpiecznych. Sposoby i techniki mocowania towarów niebezpiecznych.
W4	Transport towarów szybko psujących - podstawa prawna. Konwencja ATP. Przewozy żywności w kontrolowanej temperaturze. Wymagania dotyczące pojazdów do przewozu towarów szybko psujących. Rodzaje pojazdów do przewozu żywności. Obowiązki przewoźnika i kierowcy. Organizacja transportu żywności. Przygotowanie pojazdu. Opakowania transportowe żywności. Załadunek żywności. Kontrole stosowania zasad bezpieczeństwa żywnościowego.
W5	Przewozy w opakowaniach jednostkowych i zbiorczych towarów szybko psujących. Przewozy luzem żywności sypkiej i suchej. Przewozy pieczywa mięsa surowego, mleka i produktów mlecznych.
W6	Rozmieszczanie i mocowanie ładunków stałych w pojeździe. Odpowiedzialność uczestników przewozu za załadunek pojazdu. Ograniczenia w ładowaniu pojazdów. Środek ciężkości ładunku i plan ładowania. Sposoby mocowania ładunków. Zasady bezpiecznego transportu ładunków płynnych cysternami. Zasady bezpiecznego transportu ładunków wiszących.
W7	Podział ładunków nienormatywnych. Dokumentacja wymagana przy tych przewozach. Wymagane zezwolenia uprawniające do realizacji przewozów. Organizacja przewozów ładunków nienormatywnych i poszczególne jej etapy.
W8	System zabezpieczeń i nadzoru w tych przewozach. Realizacja przewozu ładunków nienormatywnych w ramach przewozów kombinowanych. Organizacja przewozów ładunków nienormatywnych w wybranych krajach.
Forma zajęć - projekt	
	Treści programowe
P1	Zajęcia wprowadzające, zasady zaliczenia przedmiotu, harmonogram zajęć projektowych, wybór tematu projektu.
P2	Opracowanie założeń organizacyjnych i technicznych transportu wybranych towarów niebezpiecznych, nienormatywnych, szybko psujących w określonych przez prowadzącego warunkach.
P3	Opracowanie projektu przewozu wybranych towarów niebezpiecznych, nienormatywnych, szybko psujących.

Metody dydaktyczne	
1	Wykład informacyjny
2	Praca wykonywana w grupach
3	Metoda projektu

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej	51%
O2	Ocena przygotowanego projektu	51%

Literatura podstawowa	
1	Grzegorz K., Buchcar R.: Towary niebezpieczne ADR 2023-2025; wydanie 1, 2023r.
2	Madej B.: Przewozy artykułów żywnościowych. wyd. 1, 2021 r.
3	Madej B., Madej R.: Załadunek i mocowanie ładunków w transporcie drogowym. wyd. 2, 2021 r.
4	Prochowski L., Żuchowski A.: Technika transportu ładunków. Wydawnictwo Komunikacji i Łączności WKŁ, 2016 r
5	Stajniak M., Hajduła M., Foltiński M., Krupa A.: Transport i spedycja. Wyd. Biblioteka Logistyka. Poznań 2007 r.

Literatura uzupełniająca	
1	Red. Madej B. Przewozy nienormatywne. Podręcznik przewoźnika. Warszawa 2013
2	Kuriata A., Kordel Z.: Logistyka i transport. CeDeWu 2022.
3	UMOWA o międzynarodowych przewozach szybko psujących się artykułów żywnościowych i o specjalnych środkach transportu przeznaczonych do tych przewozów (ATP)

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	45
Udział w wykładach	15
Udział w zajęciach projektowych	30
Praca własna studenta, w tym:	30
Przygotowanie do zaliczenia wykładu	10
Przygotowanie do zajęć projektowych	20
Łączny czas pracy studenta	75
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W07++ TR2A_W10++ TR2A_W14+	C1, C2	W1 - W8	1	O1
EK 2	TR2A_U02++ TR2A_U14++ TR2A_U20++	C1, C2	P1, P2, P3	2	O2
EK 3	TR2A_U03++ TR2A_U18+++	C1, C2	P1, P2, P3	2	O2
EK4	TR2A_K01+ TR2A_K03+	C1,C2 C1,C2	W1 - W8 P1, P2	1, 2	O1,O2

Autor programu:	dr inż. Barbara Sykut
Adres e-mail:	b.sykut@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Zrównoważonego Transportu i Źródeł Napędu, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu

Kierunek studiów: TRANSPORT

Studia II stopnia

Przedmiot:	Język angielski
Rodzaj przedmiotu:	obieralny
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 3 29-1_1
Rok:	II
Semestr:	3
Forma studiów:	studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	30
Wykład	-
Ćwiczenia	30
Laboratorium	-
Projekt	-
Liczba punktów ECTS:	2
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	język polski

Cele przedmiotu

C1	Umożliwienie nabycia umiejętności posługiwania się językiem angielskim w dziedzinie logistyki w transporcie
C2	Umożliwienie nabycia umiejętności zrozumienia i analizy tekstu specjalistycznego z zakresu logistyki w transporcie
C3	Rozszerzenie umiejętności rozumienia ze słuchu oraz formułowania wypowiedzi w zakresie logistyki w transporcie
C4	Rozszerzenie i uzupełnienie struktur gramatycznych niezbędnych w komunikacji językowej
C5	Przygotowanie studentów do samodzielnego korzystania z literatury fachowej w języku angielskim

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Zaliczony kurs języka angielskiego na poziomie B2
----------	---

Efekty uczenia się

	W zakresie umiejętności:
EK 1	potrafi posługiwać się językiem angielskim w dziedzinie logistyki w transporcie
EK 2	rozumie i potrafi analizować tekst specjalistyczny z zakresu logistyki w transporcie
EK 3	rozumie wypowiedzi ustne oraz potrafi wypowiadać się w języku angielskim na tematy z zakresu logistyki w transporcie omawiane na zajęciach
EK 4	zna struktury gramatyczne niezbędne w komunikacji językowej
EK 5	potrafi samodzielnie korzystać z literatury fachowej w języku angielskim
EK 6	potrafi pracować indywidualnie i współdziałać w zespole

Treści programowe przedmiotu

Forma zajęć - ćwiczenia

	Treści programowe
ĆW1	Wydajność w transporcie.
ĆW2	Przewóz towarów i osób w transporcie samochodowym.
ĆW3	Budowa dróg.
ĆW4	Kwestie środowiskowe w transporcie.
ĆW5	Ruch prawostronny vs. lewostronny.
ĆW6	Części silnika, układ hamulcowy, diagnostyka.

Metody dydaktyczne	
1	Ćwiczenia językowe konwersacyjne
2	Ćwiczenia językowe leksykalno-gramatyczne
3	Dyskusja dydaktyczna
4	Odgrywanie ról
5	Praca wykonywana w grupach

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej: testowej, z pytaniami otwartymi, opisowa	51%
O2	Ocena odpowiedzi ustnej	51%
O3	Ocena wykonanych ćwiczeń językowych - tłumaczenia tekstu specjalistycznego	51%

Literatura podstawowa	
1	Transport and Logistics M. Bednarska-Wnęk, A. Kwiecińska, Politechnika Krakowska 2004
2	Virginia Evans, Logistics - Career Paths, Express Publishing.
Literatura uzupełniająca	
1	English Vocabulary in Use - upper-intermediate & advanced. Cambridge University Press.
2	R. Murphy, Essential Grammar in Use, Cambridge University Press.

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	30
Udział w ćwiczeniach	30
Praca własna studenta, w tym:	20
Przygotowanie do zajęć poprzez wykonanie prac pisemnych	10
Powtarzanie materiału do zaliczenia sprawdzianów	10
Łączny czas pracy studenta	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_U01+++ TR2A_U05+++	C1, C2, C3, C4, C5	ĆW1-ĆW6	1, 2, 3, 4, 5	O1, O2, O3
EK 2	TR2A_U01+++ TR2A_U05+++	C1, C2, C3, C4, C5	ĆW1-ĆW6	1, 2, 3, 4, 5	O1, O2, O3

EK 3	TR2A_U01+++ TR2A_U05+++	C1, C2, C3, C4, C5	ĆW1-ĆW6	1, 2, 3, 4, 5	O1, O2, O3
EK 4	TR2A_U01++ TR2A_U05++	C1, C2, C3, C4, C5	ĆW1-ĆW6	1, 2, 3, 4, 5	O1, O2, O3
EK 5	TR2A_U01+++ TR2A_U05+++	C1, C2, C3, C4, C5	ĆW1-ĆW6	1, 2, 3, 4, 5	O1, O2, O3
EK 6	TR2A_U02+++ TR2A_U05+	C1, C2, C3, C4, C5	ĆW1-ĆW6	1, 2, 3, 4, 5	O1, O2, O3

Autor programu:	mgr Dorota Malarska-Zwolińska
Adres e-mail:	d.zwolinska@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Studium Języków Obcych PL

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Język niemiecki
Rodzaj przedmiotu:	obieralny
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 2 29-2_1
Rok:	II
Semestr:	3
Forma studiów:	studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	30
Wykład	-
Ćwiczenia	30
Laboratorium	-
Projekt	-
Liczba punktów ECTS:	2
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	język polski

Cele przedmiotu

C1	Umożliwienie nabycia umiejętności posługiwania się językiem niemieckim w dziedzinie logistyki w transporcie
C2	Umożliwienie nabycia umiejętności zrozumienia i analizy tekstu specjalistycznego z zakresu logistyki w transporcie
C3	Rozszerzenie umiejętności rozumienia ze słuchu oraz formułowania wypowiedzi w zakresie logistyki w transporcie
C4	Rozszerzenie i uzupełnienie struktur gramatycznych niezbędnych w komunikacji językowej
C5	Przygotowanie studentów do samodzielnego korzystania z literatury fachowej w języku niemieckim

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Zaliczony kurs języka niemieckiego na poziomie B2
----------	---

Efekty uczenia się

	W zakresie umiejętności:
EK 1	potrafi posługiwać się językiem niemieckim w dziedzinie logistyki w transporcie
EK 2	rozumie i potrafi analizować tekst specjalistyczny z zakresu logistyki w transporcie
EK 3	rozumie wypowiedzi ustne oraz potrafi wypowiadać się w języku niemieckim na tematy z zakresu logistyki w transporcie omawiane na zajęciach
EK 4	zna struktury gramatyczne niezbędne w komunikacji językowej
EK 5	potrafi samodzielnie korzystać z literatury fachowej w języku niemieckim
EK 6	potrafi pracować indywidualnie oraz współdziałać w zespole

Treści programowe przedmiotu**Forma zajęć - ćwiczenia**

	Treści programowe
ĆW1	Pneumatyka i hydraulika.
ĆW2	Transport towarów niebezpiecznych.
ĆW3	Likwidacja szkód komunikacyjnych i ratownictwo drogowe.
ĆW4	Pojazdy i ekologia.
ĆW5	Elektrotechnika i pojazdy.
ĆW6	Magister inżynier na rynku pracy.

Metody dydaktyczne	
1	Ćwiczenia językowe konwersacyjne
2	Ćwiczenia językowe leksykalno-gramatyczne
3	Dyskusja dydaktyczna
4	Odgrywanie ról
5	Praca wykonywana w grupach

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej: testowej, z pytaniami otwartymi, opisowa	51%
O2	Ocena odpowiedzi ustnej	51%
O3	Ocena wykonanych ćwiczeń językowych - tłumaczenia tekstu specjalistycznego	51%

Literatura podstawowa	
1	Machowiak E. Danuta, Deutsch für Profis, LektorKlett
2	Lemmen Radke, DaF im Unternehmen, Ernst Klett Sprachen
Literatura uzupełniająca	
1	Schmoll Sabrina, Akademiedeutsch, Hueber Verlag
2	Pham-Kryczyńska Anna, Grammatik, WSiP
3	Karchner-Ober Renate, Deutsch für Ingenieure, Hueber Beruf

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	30
Udział w ćwiczeniach	30
Praca własna studenta, w tym:	20
Przygotowanie do zajęć poprzez wykonanie prac pisemnych	10
Powtarzanie materiału do zaliczenia sprawdzianów	10
Łączny czas pracy studenta	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_U01+++ TR2A_U05+++	C1, C2, C3, C4, C5	ĆW1-ĆW6	1, 2, 3, 4, 5	O1, O2, O3

EK 2	TR2A_U01+++ TR2A_U05+++	C1, C2, C3, C4, C5	ĆW1-ĆW6	1, 2, 3, 4, 5	O1, O2, O3
EK 3	TR2A_U01+++ TR2A_U05+++	C1, C2, C3, C4, C5	ĆW1-ĆW6	1, 2, 3, 4, 5	O1, O2, O3
EK 4	TR2A_U01++ TR2A_U05++	C1, C2, C3, C4, C5	ĆW1-ĆW6	1, 2, 3, 4, 5	O1, O2, O3
EK 5	TR2A_U01+++ TR2A_U05+++	C1, C2, C3, C4, C5	ĆW1-ĆW6	1, 2, 3, 4, 5	O1, O2, O3
EK 6	TR2A_U02+++ TR2A_U05+	C1, C2, C3, C4, C5	ĆW1-ĆW6	1, 2, 3, 4, 5	O1, O2, O3

Autor programu:	mgr Dominika Brodzka
Adres e-mail:	d.brodzka@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Studium Języków Obcych PL

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Dynamika pojazdów
Rodzaj przedmiotu:	obieralny
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 3 30-1_1
Rok:	II
Semestr:	3
Forma studiów:	studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	45
Wykład	15
Ćwiczenia	-
Laboratorium	30
Projekt	-
Liczba punktów ECTS:	3
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	język polski

Cele przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z zagadnieniami dynamiki ruchu pojazdów
C2	Przygotowanie studentów do zastosowania w praktyce wiedzy z zakresu dynamiki ruchu pojazdów

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Posiadanie wiedzy ogólnej z zakresu matematyki, fizyki, mechaniki (kinematyka, dynamika)
2	Posiadanie wiedzy z zakresu środków transportu i ich budowy, eksploatacji obiektów technicznych, teorii ruchu pojazdów, inżynierii ruchu

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	zna źródła napędu środków transportu i ich charakterystyki
EK 2	zna idealną charakterystykę źródła napędu pojazdu trakcyjnego, rozumie pojęcie elastyczności pracy sinika.
EK 3	zna teorię ruchu koła o małej odkształcalności i dużej odkształcalności
EK 4	zna i rozumie równanie dynamiki ruchu pojazdu trakcyjnego
	W zakresie umiejętności:
EK5	potrafi przeprowadzić badania własności dynamicznych pojazdu trakcyjnego
EK6	potrafi przeprowadzić badania oporów ruchu pojazdu trakcyjnego
EK7	potrafi przeprowadzić badania procesu hamowania pojazdu trakcyjnego
EK8	potrafi przeprowadzić badania energochłonności ruchu pojazdu trakcyjnego
EK9	potrafi przeprowadzić badania wpływu parametrów eksploatacyjnych pojazdu trakcyjnego na jego własności dynamiczne
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK10	rozpoznaje potrzeby społeczne w zakresie dynamiki ruchu pojazdów

Treści programowe przedmiotu**Forma zajęć - wykłady**

	Treści programowe
W1	Wprowadzenie, źródła napędu środków transportu i ich charakterystyki.

W2	Idealna charakterystyka źródła napędu pojazdu trakcyjnego, pojęcie elastyczności pracy silnika.
W3	Teoria ruchu koła o małej odkształcalności.
W4	Teoria ruchu koła o dużej odkształcalności
W5	Równanie dynamiki ruchu pojazdu trakcyjnego.
Forma zajęć - ćwiczenia	
Forma zajęć - laboratorium	
	Treści programowe
L1	Badania własności dynamicznych pojazdu trakcyjnego.
L2	Badania oporów ruchu pojazdu trakcyjnego.
L3	Badania procesu hamowania pojazdu trakcyjnego.
L4	Badania energochłonności ruchu pojazdu trakcyjnego.
L5	Badania wpływu parametrów eksploatacyjnych pojazdu trakcyjnego na jego własności dynamiczne.

Metody dydaktyczne	
1	Wykład problemowy
2	Ćwiczenia laboratoryjne

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej z wykładu	51%
O2	Ocena wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych	60%

Literatura podstawowa	
1	Manfred Mitschke: Dynamika samochodu. Napęd i hamowanie. WK i Ł Warszawa – tom I.
2	Manfred Mitschke: Dynamika samochodu. Drgania. WK i Ł Warszawa – tom II.
3	Stanisław Arczyński: Mechanika ruchu samochodu. WNT, Warszawa.
4	Mieczysław Dębicki: Teoria samochodu. Teoria napędu. WNT, Warszawa.
Literatura uzupełniająca	
1	
2	

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	45
udział w wykładach	15
udział w zajęciach laboratoryjnych	30
Praca własna studenta, w tym:	30
przygotowanie do laboratorium	20
przygotowanie do zaliczenia wykładu	10
Łączny czas pracy studenta	75
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W03 + TR2A_W08++	C1	W1	1	O1
EK 2	TR2A_W03 + TR2A_W08++	C1	W2	1	O1
EK 3	TR2A_W03 + TR2A_W08++	C1	W3	1	O1
EK 4	TR2A_W03 + TR2A_W08++	C1	W4	1	O1
EK 5	TR2A_U03 ++ TR2A_U12 +	C2	L1	2	O2
EK 6	TR2A_U03 ++	C2	L2	2	O2
EK 7	TR2A_U03 ++	C2	L3	2	O2
EK 8	TR2A_U03 ++	C2	L4	2	O2
EK 9	TR2A_U03 ++ TR2A_U12 +	C2	L5	2	O2
EK 10	TR2A_K02 ++	C1, C2	W1-W6, L1-L5	1, 2	O1,O2

Autor programu:	dr hab. inż. Rafał Longwic
Adres e-mail:	r.longwic@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Pojazdów Samochodowych, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Bezzałogowe statki powietrzne w logistyce i transporcie magazynowym
Rodzaj przedmiotu:	obieralny
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 3 30-2_1
Rok:	II
Semestr:	3
Forma studiów:	studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	45
Wykład	15
Ćwiczenia	-
Laboratorium	30
Projekt	-
Liczba punktów ECTS:	3
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	język polski

Cele przedmiotu

C1	Nabycie wiedzy dotyczącej typów autonomicznych pojazdów w transporcie
C2	Poszerzenie wiedzy z zakresu budowy systemów transportowych o wiedzę obejmującą pojazdy autonomiczne
C3	Nabycie umiejętności związanych z obsługą bezzałogowych statków powietrznych
C4	Nabycie umiejętności związanych z obsługą elementów unikania kolizji przez pojazdy autonomiczne

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Wiedza w zakresie budowy środków transportu
2	Wiedza w zakresie podstaw elektrotechniki pojazdowej
3	Umiejętność analizy dokumentacji technicznej
4	Umiejętność przeprowadzania pomiarów elektrycznych
5	Umiejętność analizy i oceny wyników obliczeń oraz wyciągania z nich wniosków

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu konstrukcji, budowy i eksploatacji bezzałogowych środków transportu
EK 2	ma pogłębioną, uporządkowaną wiedzę w zakresie procesów automatyzacji transportu lotniczego
	W zakresie umiejętności:
EK3	potrafi posługiwać się wybranymi urządzeniami telematycznymi stosowanymi w lotniczych środkach transportu
EK4	potrafi przedstawić otrzymane wyniki zrealizowanych zadań w formie liczbowej i graficznej, dokonać ich interpretacji oraz wyciągnąć właściwe wnioski
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK5	jest gotów do rozumienia ważności pozatechnicznych skutków działalności transportowej

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć - wykłady	
Treści programowe	
W1	Wprowadzenie: definicja i klasyfikacja autonomicznych i bezzałogowych środków transportowych.
W2	Moduł lotniczych bezzałogowych środków transportu: definicja, klasyfikacja podstawy prawne, konstrukcja środków transportu, warunki użytkowania ich wpływ na konstrukcję, przykłady konstrukcji i ich zastosowania w transporcie i logistyce.
W3	Moduł lądowych bezzałogowych środków transportu: definicja, klasyfikacja podstawy prawne, konstrukcja środków transportu, warunki użytkowania ich wpływ na konstrukcję, przykłady konstrukcji i ich zastosowania w transporcie i logistyce.
W4	Moduł morskich bezzałogowych środków transportu: definicja, klasyfikacja podstawy prawne, konstrukcja środków transportu, warunki użytkowania ich wpływ na konstrukcję, przykłady konstrukcji i ich zastosowania w transporcie i logistyce.
Forma zajęć - laboratorium	
Treści programowe	
L1	Budowa i zasada działania dronów lotniczych.
L2	Podstawy ręcznego sterowania dronem.
L3	Podstawy autonomicznych systemów sterowania dronem powietrznym.
L4	Systemu unikania kolizji w autonomicznych środkach transportowych.
L5	Systemy autonomicznego transportu w logistyce.

Metody dydaktyczne	
1	Wykład informacyjny
2	Ćwiczenia laboratoryjne

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej z pytaniami otwartymi	51%
O2	Ocena wykonanych sprawozdań laboratoryjnych	51%

Literatura podstawowa	
1	Sarah E. Kreps „Drony. Wprowadzenie. Technologie. Zastosowania” Wydawnictwo Naukowe PWN 2019
2	Conveyo “The Warehouse Manager’s Guide to Autonomous Mobile Robots” Conveyco 2023
3	Branżowe czasopisma specjalistyczne, np.: Samochody Specjalne, Transport - Technika Motoryzacyjna, Polski Traker.
Literatura uzupełniająca	
6	Choromański Włodzimierz, Grabarek Iwona, Kozłowski Maciej, Czerepicki Andrzej, Marczyk Katarzyna „Pojazdy autonomiczne i systemy transportu autonomicznego” Wydawnictwo Naukowe PWN 2020
7	Hompel Michael, Schmidt Thorsten “Warehouse Management” Springer Berlin Heidelberg, Springer-Verlag GmbH 2014

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	45
udział w wykładach	15
udział w zajęciach laboratoryjnych	30

Praca własna studenta, w tym:	30
opracowanie sprawozdań z laboratoriów	20
przygotowanie do zaliczenia	10
Łączny czas pracy studenta	75
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W03++	C1, C2	W1 - W4	1	O1
EK 2	TR2A_W08++	C2	W1 - W4	1	O1
EK 3	TR2A_U12++	C3, C4	L1 - L5	2	O2
EK 4	TR2A_U03+	C3, C4	L2 - L5	2	O2
EK 5	TR2A_K02+	C1	W1	1	O1

Autor programu:	dr hab. inż. Jacek Czarnigowski
Adres e-mail:	j.czarnigowski@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Termodynamiki, Mechaniki Płynów i Napędów Lotniczych, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Współczesne problemy logistyki transportu
Rodzaj przedmiotu:	obieralny
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 3 31-1_1
Rok:	II
Semestr:	3
Forma studiów:	studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	45
Wykład	15
Ćwiczenia	-
Laboratorium	30
Projekt	-
Liczba punktów ECTS:	3
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	język polski

Cele przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów ze współczesnymi problemami transportu i logistyki
C2	Uzyskanie przez studentów wiedzy oraz umiejętności rozwiązywania problemów logistyczno-transportowych
C3	Opanowanie przez studentów podstaw podejmowania decyzji przewozowych

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Wiedza związana z transportem i logistyką.
2	Wiedza z zakresu ekonomiki transportu.
3	Znajomość przepisów prawa związanego z przewozem przedmiotów transportu.
4	Umiejętność pozyskiwania informacji.

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	Ma rozszerzoną wiedzę z zakresu systemów logistyki.
EK 2	Ma rozszerzoną wiedzę dotyczącą przewozu przedmiotów transportu.
EK 3	Ma poszerzoną wiedzę na temat podejmowania decyzji logistyczno-transportowych.
	W zakresie umiejętności:
EK 4	Umie oceniać i dobierać środki transportu w aspekcie technicznym oraz ekonomicznym.
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 5	Jest gotów do krytycznej analizy stanu wiedzy i roli społecznej menadżera firmy logistyczno-przewozowej.

Treści programowe przedmiotu**Forma zajęć - wykłady**

Treści programowe

W1	Aspekty organizacyjne oraz prawne procesu transportowego.
W2	Ocena warunków pracy oraz stanu technicznego środka przewozu.
W3	Efektywność ekonomiczna procesu transportowego.
W4	Systemy logistyczne stosowane w przewozach przedmiotów transportu.

Forma zajęć - laboratorium	
Treści programowe	
L1	Czas przejazdu środka transportu przy uwzględnieniu rodzaju przedmiotu środka transportu.
L2	Średni przebieg środka transportu między uszkodzeniami.
L3	Intensywności uszkodzeń środka transportu.
L4	Średni czas odnowy środka transportu.
L5	Współczynnik gotowości środka transportu.
L6	Amortyzacja środka transportu.
L7	Efektywność ekonomiczna procesu transportowego.

Metody dydaktyczne	
1	Wykład monograficzny
2	Ćwiczenia laboratoryjne

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej - wykład	51%
O2	Ocena wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych	51%

Literatura podstawowa	
1	Jacyna M.: Wspomaganie decyzji w praktyce inżynierskiej. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2022.
2	Jacyna-Gołda I., Wasiak M.: Transport drogowy w łańcuchach dostaw. Wyznaczanie kosztów. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2016.
3	Niewczas A.: Wybrane zagadnienia transportu samochodowego. Polskie Naukowo-Techniczne Towarzystwo Eksploatacyjne, Warszawa 2005.
4	Nowakowski T.: Niezawodność systemów logistycznych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2011.
5	Rydzkowski W.: Współczesna polityka transportowa. Polskie Towarzystwo Ekonomiczne, Warszawa 2017.
6	Rydzkowski W., Wojewódzka-Król K.: Transport. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009.
7	Wojewódzka-Król K., Załoga E.: Transport - nowe wyzwania. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2017.
Literatura uzupełniająca	
8	Podręczniki akademickie z zakresu logistyki i transportu.

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	45
Udział w wykładach	15
Udział w laboratoriach	30
Praca własna studenta, w tym:	30
Przygotowanie się do zaliczenia wykładu	20
Przygotowanie się do zajęć laboratoryjnych	10
Łączny czas pracy studenta	75
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu:	3

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określonym stopniem powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W04 +++	C1	W1-W4	1	O1
EK 2	TR2A_W12 +++	C1	W1-W4	1	O1
EK 3	TR2A_W13 +++	C1	W1-W4	1	O1
EK 4	TR2A_U06+++ TR2A_U07 +++ TR2A_U08+ TR2A_U11 +	C1,C2,C3	L1-L7	2	O2
EK 5	TR2A_K06 +++	C2,C3	L1-L7	2	O2

Autor programu:	dr hab. inż. Paweł Drożdziel
Adres e-mail:	p.drozdziel@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Zrównoważonego Transportu i Źródeł Napędu; Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Systemy teleinformatyczne
Rodzaj przedmiotu:	obieralny
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 3 31-2_1
Rok:	II
Semestr:	3
Forma studiów:	studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	45
Wykład	15
Ćwiczenia	-
Laboratorium	30
Projekt	
Liczba punktów ECTS:	3
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	język polski

Cele przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z koncepcją zarządzania zasobami w sieciach komputerowych wykorzystywanych w przedsiębiorstwie transportowym
C2	Poznanie podstawowych metod i funkcji stosowanych w procesie zarządzania wykorzystywanych w systemach teleinformatycznych

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Podstawowa wiedza z zakresu informatyki
2	Podstawowe umiejętności praktyczne z zakresu stosowania systemów komputerowych i baz danych

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	ma wiedzę z zakresu konfiguracji systemów zarządzania zasobami
	W zakresie umiejętności:
EK 2	potrafi zaprojektować strukturę sieci teleinformatycznej
EK 3	potrafi ustalać kryteria dostępu do zasobów w sieci
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 4	jest gotów do samodzielnej i kreatywnej pracy przy tworzeniu nowych rozwiązań

Treści programowe przedmiotu**Forma zajęć - wykłady**

Treści programowe

W1	Techniki przesyłania informacji w teleinformatyce.
W2	Wykorzystanie systemów multimedialnych do wymiany informacji.
W3	Zarządzanie dostępem do zasobów w sieciach teleinformatycznych.
W4	Główne wymagania stawiane sieciom teleinformatycznym.
W5	Zasady budowy sieci teleinformatycznych wykorzystywanych w transporcie.
W6	Administrowanie systemami w transporcie i możliwości ich integracji.
W7	Podstawowe wymagania w zakresie bezpieczeństwa sieci teleinformatycznych.

Forma zajęć - laboratoria	
Treści programowe	
L1	Tworzenie jednostek organizacyjnych: instalowanie i konfigurowanie narzędzi administracyjnych; tworzenie jednostki organizacyjnej; przenoszenie obiektów w sieci.
L2	Zarządzanie kontami użytkowników i komputerów: tworzenie kont użytkowników; tworzenie kont komputerów; modyfikowanie właściwości kont użytkowników i komputerów; włączanie i odblokowywanie kont użytkowników i komputerów; resetowanie kont użytkowników.
L3	Tworzenie grup i zarządzanie nimi: tworzenie grup; zarządzanie członkostwem grupy; modyfikowanie grup; korzystanie z grup domyślnych.
L4	Zarządzanie dostępem do zasobów: zarządzanie dostępem; określenie czynnych uprawnień.
L5	Wdrażanie inspekcji: włączanie i udostępnianie zasobów; zarządzanie dostępem do zasobów.
L6	Zarządzanie dostępem do obiektów w sieci teleinformatycznej.
L7	Konfiguracja systemu informatycznego - zadanie podsumowujące.

Metody dydaktyczne	
1	Wykład problemowy
2	Ćwiczenia laboratoryjne

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej: testowej	51%
O2	Ocena wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych	51%

Literatura podstawowa	
1	Nowicka A.: Systemy teleinformatyczne w transporcie. Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2016.
2	Wójcik W.: Systemy teleinformatyczne. Politechnika Lubelska, 2011.
Literatura uzupełniająca	
1	Grzybek M.: Systemy teleinformatyczne. Podstawy i zastosowania. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2015.
2	Cichoń J. P.: Systemy teleinformatyczne. Architektura i projektowanie, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2014.

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	45
Udział w wykładach	15
Udział w laboratoriach	30
Praca własna studenta, w tym:	30
Przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego:	20
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych:	10
Łączny czas pracy studenta	75
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W04+ TR2A_W12+++ TR2A_W13+	C1, C2	W1 - W7, L1	1	O1
EK 2	TR2A_U06+ TR2A_U08++ TR2A_U10++	C2	L1-L6	2	O2
EK 3	TR2A_U07 + TR2A_U11+++	C2	L1-L7	2	O2
EK 4	TR2A_K06++	C1, C2	L7	1, 2	O1, O2

Autor programu:	dr inż. Jacek Domińczuk
Adres e-mail:	j.dominczuk@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Informatyzacji i Robotyzacji Produkcji, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Likwidacja szkód komunikacyjnych
Rodzaj przedmiotu:	specjalnościowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 1 3 32-0_1
Rok:	II
Semestr:	3
Forma studiów:	studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	45
Wykład	15
Ćwiczenia	15
Laboratorium	15
Projekt	-
Liczba punktów ECTS:	3
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	język polski

Cele przedmiotu

C1	Umożliwienie nabycia wiedzy z zakresu likwidacji szkód komunikacyjnych (materialnych i osobowych) .
C2	Umożliwienie nabycia wiedzy dotyczącej narzędzi i systemów informatycznych stosowanych w likwidacji szkód komunikacyjnych .
C3	Nabycie umiejętności wykonywania, analizy i interpretacji opinii oraz ocen technicznych dotyczących wyceny wartości rynkowych środków transportu i kosztorysowych kalkulacji napraw powypadkowych.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Podstawowa wiedza w zakresie budowy i konstrukcji oraz parametrów technicznych środków transportu drogowego.
----------	--

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	zna regulacje prawne dotyczące likwidacji szkód komunikacyjnych
EK 2	zna zasady oględzin i opisu pojazdu do celów likwidacji szkody
EK 3	zna metody i sposoby określania wartości pojazdu i wartości szkody w pojeździe
	W zakresie umiejętności:
EK 4	potrafi przeprowadzić oględziny miejsca zdarzenia i uszkodzonego pojazdu
EK 5	potrafi analizować i oceniać zakres uszkodzeń pojazdu powstałych w trakcie zdarzenia drogowego, wybiera, dostosowuje optymalny wariant wyceny wartości pojazdu i wyceny wartości szkody
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 6	jest gotów do rozumienia ważności pozatechnicznych skutków działalności transportowej oraz inicjuje działania na rzecz interesu publicznego, być odpowiedzialnym za pracę własną i innych a także myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy

Treści programowe przedmiotu**Forma zajęć - wykłady**

	Treści programowe
W1	Likwidacja szkód komunikacyjnych podstawowe definicje.
W2	Podstawy prawne likwidacji szkód. Etapy likwidacji szkody w pojeździe.

W3	Zakres dokumentacji likwidacji szkody komunikacyjnej.
W4	Zagadnienia rzeczoznawcze w zakresie techniki samochodowej, niezbędne do likwidacji szkód komunikacyjnych.
W5	Oględziny miejsca wypadku/kolizji i pojazdów po zdarzeniach drogowych.
W6	Wycena wartości pojazdu, wycena wartości szkody w pojeździe.
W7	Programy komputerowe do wspomaganie likwidacji szkód w pojazdach.
W8	Analiza możliwości powstawania uszkodzeń w pojazdach w trakcie zdarzenia drogowego.
W9	Likwidacja szkód osobowych powstałych w trakcie zdarzeń drogowych.
Forma zajęć - ćwiczenia	
Treści programowe	
ĆW1	Wyliczenia wartości rynkowej pojazdu nieuszkodzonego .
ĆW2	Wyliczenia wartości pojazdu uszkodzonego.
ĆW3	Wyliczenia kosztu naprawy pojazdu metodą warsztatową.
ĆW4	Wyliczenia kosztu naprawy pojazdu za pomocą specjalistycznego oprogramowania eksperckiego.
ĆW5	Wyliczenia wartości szkody.
Forma zajęć - laboratoria	
Treści programowe	
L1	Oględziny i analiza uszkodzeń pojazdu uszkodzonego w wyniku kolizji/wypadku .
L2	Oględziny i analiza miejsca zdarzenia drogowego.
L3	Analiza możliwości powstania uszkodzeń w pojeździe w wyniku zdarzenia Drogowego.

Metody dydaktyczne	
1	Wykład informacyjny
2	Ćwiczenia rachunkowe
3	Ćwiczenia laboratoryjne
4	Pokaz z objaśnieniami, z instruktążem, filmowy
5	Analiza przypadków

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej	51%
O2	Ocena wykonanych ćwiczeń przedmiotowych	51%
O3	Ocena wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych	51%
O4	Ocena odpowiedzi ustnej	51%

Literatura podstawowa	
1	Likwidacja szkód komunikacyjnych w ramach ubezpieczenia OC i AC posiadaczy pojazdów mechanicznych. Standardy odszkodowawcze i bezpieczeństwa, opracowanie zbiorowe, pod redakcją Łazarska A., Olejniczak A.: Wolters Kluwer, Warszawa 2023
2	Problematyka prawna i techniczna wypadków drogowych Wyd. IES, Kraków 1998
3	Prochowski L., Unarski J., Wach W., Wicher J.: Podstawy rekonstrukcji wypadków drogowych WKŁ, Warszawa 2008
4	Raatz B., Blacharstwo samochodowe, RG Media, 2020
5	Rekomendacje dotyczące likwidacji szkód z ubezpieczeń komunikacyjnych, KNF, Warszawa 2022
6	Sobierajska G., Neumann Z.: Lakiernictwo samochodowe, SIMP, 2019

Literatura uzupełniająca	
1	Instrukcja obsługi Infoekspert
2	Instrukcja obsługi Eurotax
3	Instrukcja obsługi Audatex
4	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 31.12.2002r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz.U. Nr 32 z 2003r., z późn. zm.).
5	Uzdowski M., Abramek K., Garczyński K.: Eksploatacja techniczna i naprawa, WKŁ Warszawa 2003

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	45
udział w wykładach	15
udział w ćwiczeniach	15
udział w laboratoriach	15
Praca własna studenta, w tym:	30
przygotowanie do zaliczenia wykładu	10
przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń	10
przygotowanie do laboratorium	10
Łączny czas pracy studenta	75
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W19+++	C1, C2	W1-W4, W9	1	O1, O4
EK 2	TR2A_W19+++	C1, C2	W1, W3-W5	1	O1, O4
EK 3	TR2A_W19+++	C1, C2	W3-W8	1	O1, O4
EK 4	TR2A_U01+ TR2A_U03+ TR2A_U21+ TR2A_U22+++	C3	L1-L3	3	O3
EK 5	TR2A_U01+ TR2A_U03+ TR2A_U21+ TR2A_U22+++	C3	ĆW1-ĆW5 L1-L3	3, 5	O2, O3
EK 6	TR2A_K02+ TR2A_K03+ TR2A_K06+	C1-C3	W1-W9 L1-L3 CW1-ĆW5	1 - 5	O1-O4

Autor programu:	dr inż. Cezary Sarnowski
Adres e-mail:	c.sarnowski@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Zrównoważonego Transportu i Źródeł Napędu, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Pojazdy użytkowe z napędem elektrycznym
Rodzaj przedmiotu:	specjalnościowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 1 3 33-0_1
Rok:	II
Semestr:	3
Forma studiów:	studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	45
Wykład	30
Ćwiczenia	-
Laboratorium	-
Projekt	15
Liczba punktów ECTS:	3
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	język polski

Cele przedmiotu

C1	Zdobycie wiedzy dotyczącej najważniejszych trendów związanych z elektryfikacją drogowych środków transportu towarowego
C2	Poszerzenie wiedzy z zakresu zastosowania napędów elektrycznych w pojazdach użytkowych
C3	Zdobycie wiedzy na temat efektywności działania firm transportowych ze szczególnym uwzględnieniem wykorzystania pojazdów użytkowych z elektrycznym napędem akumulatorowym oraz wyposażonych w wodorowe ogniwa paliwowe
C4	Zdobycie praktycznych umiejętności związanych z konfigurowaniem pojazdów użytkowych z napędem elektrycznym oraz oceną efektywności ich wykorzystania w drogowym transporcie ciężarowym z uwzględnieniem uwarunkowań infrastrukturalnych i obsługowych

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Wiedza w zakresie projektowania, budowy i wytwarzania maszyn zwłaszcza drogowych środków transportu.
2	Podstawowa wiedza w zakresie inżynierii mechanicznej i elektrycznej

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu konstrukcji, budowy i eksploatacji środków transportu
EK 2	zna główne tendencje rozwojowe środków transportu związane z ich wpływem na środowisko naturalne
EK 3	ma poszerzoną wiedzę z zakresu konwencjonalnych i alternatywnych źródeł napędu oraz autonomicznych środków transportu
	W zakresie umiejętności:
EK 4	potrafi ocenić i porównać rozwiązania projektowe procesów i systemów transportowych ze względu na zadane kryteria rynkowe ekonomiczne, prawne, społeczne, oraz związane z bezpieczeństwem i higieną pracy
EK 5	potrafi zaplanować działania w celu ograniczenia negatywnego wpływu transportu na środowisko naturalne

	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 6	jest gotów do rozumienia ważności pozatechnicznych skutków działalności transportowej oraz inicjuje działania na rzecz interesu publicznego

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć - wykłady	
	Treści programowe
W1	Ewolucja branży transport – spedycja – logistyka. Zmiany w logistyce, cyfryzacja, elektryfikacja i napędy alternatywne, pojazdy autonomiczne.
W2	Uwarunkowania rynkowe rozwoju pojazdów użytkowych z napędem elektrycznym z uwzględnieniem uwarunkowań prawnych, infrastruktury, kosztów operacyjnych i wpływu na działalność firm transportowych.
W3	Perspektywy rozwoju rynku pojazdów użytkowych z napędem elektrycznym w ujęciu statystycznym z rozbiciem na segmenty pojazdów i warianty układu napędowego (elektryczny napęd akumulatorowy BEV, ogniwa paliwowe FCEV).
W4	Najważniejsi producenci elektrycznych pojazdów użytkowych w ujęciu globalnym, perspektywy i uwarunkowania rozwoju rynku Unii Europejskiej.
W5	Obszary zastosowań pojazdów użytkowych BEV oraz FCEV.
W6	Infrastruktura ładowania elektrycznych pojazdów użytkowych i tankowania wodoru. Stan aktualny, wymagania, problemy.
W7	Rola producentów pojazdów i dostawców komponentów w elektryfikacji drogowego transportu towarowego w zakresie wsparcia okołoproductowego.
W8	Możliwości ograniczania śladu węglowego w drogowym transporcie towarowym. Bilans emisji CO ₂ . Sprawność energetyczna różnych źródeł napędu. Kierunki działania w zakresie wprowadzania paliw i napędów alternatywnych.
W9	Akumulatory trakcyjne: podstawy budowy, producenci, perspektywy rozwoju rynku.
W10	Układy napędowe elektryczne pojazdów użytkowych BEV, FCEV: analiza konstrukcji, przegląd typowych rozwiązań.
W11	Rynek producentów pojazdów użytkowych z napędem elektrycznym. Przegląd aktualnej oferty produktowej dostępnej na rynku europejskim.
W12	Eksplatacyjne i obsługowe aspekty wykorzystania pojazdów użytkowych z napędem elektrycznym. Kwestie bezpieczeństwa, utylizacji. Analiza cyklu życia produktu.
W13	Elektryfikacja naczep.
Forma zajęć - projektowanie	
	Treści programowe
P1	Analiza możliwości wykorzystania samochodów ciężarowych z napędem elektrycznym w firmie transportowej – studium przypadku.
P2	Porównanie parametrów techniczno-eksploatacyjnych pojazdów elektrycznych pod kątem wykorzystania we flocie transportowej.
P3	Konfiguracja pojazdu: podwozia i zabudowy – dobór do określonego rodzaju zastosowania.
P4	Analiza wymagań infrastrukturalnych związanych z wprowadzeniem pojazdów elektrycznych do taboru.
P5	Obliczanie kosztów własności i użytkowania pojazdu elektrycznego we flocie.

Metody dydaktyczne	
1	Wykład informacyjny
2	Metoda projektu

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej z wykładów	60%
O2	Ocena przygotowanego projektu	60%

Literatura podstawowa	
1	Prochowski L., Żukowski A.: Samochody ciężarowe i autobusy. WKiŁ 2011
2	Prochowski L., Żukowski A.: Technika transportu ładunków. WKiŁ 2009
3	Ekomobilność. Tom 1. Innowacyjne i ekologiczne środki transportu. Red. W. Choromański. WKiŁ, 2014.
4	Starkowski D., Bieńczak K., Zwierzycki W.: Samochodowy transport krajowy i międzynarodowy kompendium wiedzy praktycznej. Tom I/II. Wyd. Systherm 2007/2008.
5	Eshani M., Gao Y, et al.: Modern Electric, hybrid electric and fuel cell vehicles. Fundamentals, theory and design. Taylor & Francis Ltd, 2018.
6	Branżowe krajowe i zagraniczne czasopisma specjalistyczne i portale internetowe, np.: Samochody Specjalne, Fleet-Log, Polski Traker, Mobility Magazine, SAE International.
7	Schmidt T.: Pojazdy hybrydowe i elektryczne w praktyce warsztatowej. Budowa, działanie, podstawy obsługi. WKiŁ, 2022.
8	Siemionek E.: Energochłonność pojazdów z napędem elektrycznym. Wydawnictwo Politechniki Lubelskiej, 2021.
9	Portale internetowe organizacji producenckich: ACEA, PZPM, PSPA, IEA.

Literatura uzupełniająca	
1	Dokumentacja techniczna producentów pojazdów użytkowych
2	Desmond K.: Electric Trucks. A History of Delivery Vehicles, Semis, Forklifts and Others. McFarland inc. Publishers, 2019.
3	J. Brach.: Zastosowanie paliw alternatywnych i alternatywnych zespołów napędowych w ciężarówkach klas tonażowych średniej i ciężkiej w warunkach zachodnioeuropejskich. Wyzwania i ograniczenia - aspekty praktyczne. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, 2023.
4	Kwiatkiewicz P.: Elektromobilność Środowisko infrastrukturalne i techniczne wyzwania polityki intraregionalnej. Wydawnictwo Naukowe FNCE, 2023.
5	Raporty tematyczne firm konsultingowych, np. Frost-Sullivan, Insight, IRU, Roland Berger, Stratzon
6	Publikacje naukowe związane z poruszaną tematyką.

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	45
udział w wykładach	30
udział w zajęciach projektowych	15
Praca własna studenta, w tym:	30
Przygotowanie do zaliczenia wykładu	10
przygotowanie do zajęć projektowych	20
Łączny czas pracy studenta	75
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W03++ TR2A_W06+++	C1, C2, C3	W1-W13	1	O1
EK 2	TR2A_W03++ TR2A_W06+ TR2A_W18+++	C1, C2, C3	W1-W13	1	O1
EK 3	TR2A_W03+ TR2A_W06+ TR2A_W18+++	C1, C2, C3	W1-W13	1	O1
EK 4	TR2A_U07+++	C4	P1-P5	2	O2
EK 5	TR2A_U14+++	C4	P1-P5	2	O2
EK 6	TR2A_K01+++	C1, C2, C3,C4	W1-W13 P1-P5	1,2	O1, O2

Autor programu:	Dr inż. Dariusz Piernikarski
Adres e-mail:	d.piernikarski@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Zrównoważonego Transportu i Źródeł Napędu, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Informacja Naukowa
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 3 34-0_1
Rok:	1
Semestr:	1
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	2
Wykład	2
Ćwiczenia	-
Laboratorium	-
Projekt	-
Liczba punktów ECTS:	0
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski

Cele przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów ze źródłami informacji naukowej, w tym z drukowanymi i elektronicznymi zasobami Biblioteki PL oraz elektronicznymi zasobami informacyjnymi dostępnymi w Internecie;
C2	Przedstawienie sposobów wyszukiwania literatury w zasobach elektronicznych;
C3	Poznanie metod zarządzania informacją naukową pobraną z różnych źródeł (programy do zarządzania literaturą);
C4	Przedstawienie sposobów weryfikacji rezultatów wyszukiwania, ich selekcji i zastosowania w pracy zgodnie z zasadami etyki i prawa autorskiego;
C5	Poznanie zasad tworzenia bibliografii załącznikowej i wykorzystywania menadżera bibliografii
C6	Zapoznanie ze źródłami informacji normalizacyjnej i patentowej

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Znajomość podstawowych technik informacyjnych
----------	---

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	posiada wiedzę niezbędną do wykorzystywania drukowanych zbiorów Biblioteki Politechniki Lubelskiej
EK 2	posiada wiedzę niezbędną do korzystania z portali wiedzy, bibliotek cyfrowych, baz danych i naukowych serwisów internetowych
	W zakresie umiejętności:
EK 3	posiada umiejętność użytkowania narzędzi wyszukiwawczych komputerowych katalogów bibliotecznych, elektronicznych zasobów wiedzy oraz baz danych.
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 4	jest gotów do świadomego wyboru i korzystania z zasobów bibliotecznych w formie drukowanej i elektronicznej, niezbędnych w procesie rozwiązywania problemów poznawczych i praktycznych oraz samokształceniu

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć - wykłady	
Treści programowe	
W1	<ul style="list-style-type: none"> - Ogólne informacje o zasobach informacyjnych. Rodzaje źródeł informacyjnych. Drukowane i elektroniczne źródła informacji naukowej. Języki informacyjno-wyszukiwawcze. Klasyfikacja dziedzinowa na przykładzie wybranych baz danych. Indeksy słów kluczowych. Zasady tworzenia zapytań z zastosowaniem operatorów Bool'a. Podstawowe i zaawansowane wyszukiwanie w Google Scholar. - Katalogi centralne w Polsce i na świecie - NUKAT, KaRo, WorldCat - prezentacja katalogów i ich rola w lokalizowaniu źródeł. Przykładowe wyszukiwania. - Katalogi biblioteczne, a bibliograficzne bazy danych - podobieństwa i różnice. - Biblioteki cyfrowe. Kolekcje skryptów, podręczników i prac dyplomowych. - Repozytoria uczelniane i inne zasoby Open Access - Pełnotekstowe bazy danych: e-czasopisma i e-książki - E-Czytelnia na stronie Biblioteki Politechniki Lubelskiej. - Informacja normalizacyjna i patentowa. Prezentacja baz normalizacyjnych i patentowych (polskich, europejskich, amerykańskich). - Wykorzystanie literatury zgodnie z zasadami etyki naukowej oraz poszanowania prawa autorskiego. Bibliografia załącznikowa: opis bibliograficzny, cytowania i przypisy. - Możliwości zapamiętania danych, tworzenie alertów, eksport danych do innych programów. Lokalizowanie wyszukanych źródeł i dostęp do nich. - Tworzenie własnych baz bibliograficznych. Zarządzanie literaturą - menadżer bibliografii.

Metody dydaktyczne	
1	Wykład konwersatoryjny

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej - test	60%

Literatura podstawowa	
1	Dyplom z internetu: jak korzystać z internetu pisząc prace dyplomowe? / Kazimierz Pawlik, Radosław Zenderowski. Warszawa, 2013.
Literatura uzupełniająca	
1	Poradniki i instrukcje w zakładce „dla studentów” www.biblioteka.pollub.pl/dlastudentow
2	http://biblioteka.pollub.pl

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	2
udział w wykładach	2
Łączny czas pracy studenta	2
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	0

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W08 ++ TR2A_W14+++	C1-C6	W1	1	O1
EK 2	TR2A_W08 ++ TR2A_W14+++	C1-C6	W1	1	O1
EK 3	TR2A_U01 +++ TR2A_U09 ++	C1-C6	W1	1	O1
EK 4	TR2A_K02 +++	C1-C6	W1	1	O1

Autor programu:	mgr Hanna Celoch
Adres e-mail:	h.celoch@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Biblioteka Politechniki Lubelskiej

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Materiały eksploatacyjne
Rodzaj przedmiotu:	specjalnościowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 2 35-0_1
Rok:	I
Semestr:	2
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	30
Wykład	15
Ćwiczenia	-
Laboratorium	-
Projekt	15
Liczba punktów ECTS:	2
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski

Cel przedmiotu

C1	Uzyskanie wiedzy na temat otrzymywania, budowy chemicznej, właściwości i użytkowania materiałów eksploatacyjnych stosowanych w transporcie samochodowym.
C2	Uzyskanie umiejętności umożliwiających prawidłowy dobór materiałów eksploatacyjnych dla zadanych warunków eksploatacji.
C3	Rozwijanie świadomości o konieczności stałego podnoszenia swojej wiedzy oraz wpływu techniki motoryzacyjnej na środowisko.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Wiedza w zakresie podstawowych zjawisk fizycznych
2	Wiedza z zakresu podstaw chemii
3	Znajomość budowy i zasad działania układów funkcjonalnych pojazdów
4	Wiedza na temat podstaw eksploatacji technicznej

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	ma podstawową wiedzę na temat właściwości oraz wymagań stawianych omawianym materiałom eksploatacyjnym.
EK 2	ma podstawową wiedzę w zakresie właściwości, budowy chemicznej i zastosowań omawianych materiałów eksploatacyjnych.
	W zakresie umiejętności:
EK 3	potrafi dobrać materiały eksploatacyjne do konkretnego zastosowania w różnych środkach transportu.
EK 4	potrafi wyznaczyć zapotrzebowanie na wybrane materiały eksperymentalnie w zakresie ich ilości oraz kosztów dla wybranego parku środków transportowych.
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 5	jest świadomy wpływu jaki wywiera działalność transportowa człowieka na środowisko i organizm ludzki.
EK 6	Rozumie potrzebę ciągłego poszerzania swojej wiedzy zawodowej.

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć - wykłady	
Treści programowe	
W1	Wprowadzenie do wykładów: podstawowa literatura, warunki zaliczenia przedmiotu i jego forma. Podstawowe materiały eksploatacyjne stosowane w transporcie samochodowym.
W2	Oleje silnikowe: skład, podstawowe właściwości oraz klasyfikacje olejów silnikowych. Zasady doboru oleju silnikowego.
W3	Wytwarzanie baz olejowych, dodatki uszlachetniające ich funkcje.
W4	Kompozycja olejów silnikowych oraz metody badania ich właściwości. Praca i procesy degradacji olejów smarowych podczas eksploatacji w pojeździe.
W5	Olej przekładniowe: skład, podstawowe właściwości oraz stosowane klasyfikacje. Oleje wykorzystywane w skrzyniach manualnych, automatycznych oraz oleje do skrzyń dwusprzęgłowych. Zasady doboru olejów przekładniowych.
W6	Niekonwencjonalne dodatki do olejów smarowych.
W7	Olej hydrauliczne i ich funkcje. Ocena ich właściwości użytkowych. Klasyfikacje cieczy hydraulicznych, zasady doboru oraz warunki prawidłowej eksploatacji.
W8	Smary plastyczne: budowa, zagęszczacze smarów plastycznych oraz podstawowe właściwości i klasyfikacje. Metody badania wybranych właściwości smarów plastycznych. Zasady doboru smarów wg zastosowań. Procesy degradacji eksploatacyjnej smarów plastycznych.
W9	Płyny hamulcowe: skład, podstawowe właściwości i klasyfikacje. Degradacje w trakcie eksploatacji oraz metody oceny stanu samochodowych płynów hamulcowych.
W10	Płyny chłodnicze. Skład i podstawowe właściwości. Degradacja płynu w trakcie eksploatacji. Metody oceny stanu płynu chłodniczego. Wpływ stanu płynu na procesy korozji i kawitacji elementów silnika.
W11	Czynniki robocze stosowana w układach klimatyzacji: skład i właściwości. Oleje smarujące i dodatki do czynników roboczych układów klimatyzacji. Procesy degradacji ww. czynników oraz zasady wymiany.
W12	Inne płyny i materiały eksploatacyjne eksploatacyjne: AdBlue, płyny do spryskiwaczy, środki myjące i filtry.
W13	Metody recyklingu i utylizacji materiałów eksploatacyjnych.
Forma zajęć - projekt	
Treści programowe	
P1	Zaprojektowanie zapotrzebowania na oleje silnikowe, przekładniowe i filtry dla wybranego taboru pojazdów w założonym okresie eksploatacji dla różnych wariantów czasu kalendarzowego i przebiegu eksploatacyjnego.
P2	Zaprojektowanie zapotrzebowania na inne materiały eksploatacyjne: płyn chłodzący, płyn hamulcowy, oleje i czynniki do klimatyzacji oraz zestawy filtrów powietrza i filtrów kabinowych dla wybranego taboru pojazdów w założonym okresie eksploatacji dla różnych wariantów czasu kalendarzowego i przebiegu eksploatacyjnego.
P3	Modelowanie ilości i kosztów zakupu materiałów eksploatacyjnych dla wybranego taboru pojazdów w funkcji przebiegu eksploatacyjnego w założonym okresie czasu.
Metody dydaktyczne	
1	Wykład informacyjny
2	Wykład monograficzny
3	Metoda projektu
4	Praca wykonywana w grupach

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej z wykładu	51%
O2	Ocena odpowiedzi ustnej	51%
O3	Ocena przygotowanego projektu	51%

Literatura podstawowa	
1	Bocheński C.: Paliwa i oleje smarujące w rolnictwie. Wydawnictwo SGGW. Warszawa 2005
2	Czarny R.: Smary plastyczne. WNT. Warszawa 2004
3	Deh U.: Klimatyzacja w samochodzie. WKiŁ . Warszawa 2008
4	Podniało A: Paliwa oleje i smary w ekologicznej eksploatacji. WNT. Warszawa 2002
5	Prac. zbiorowa: Przemysłowe środki smarne. Poradnik . TOTAL. Warszawa 2003
Literatura uzupełniająca	
1	Dudek A.: Oleje smarowe Rafinerii Gdańskiej. MET-PRESS. Gdańsk 1997
2	Nadolny K. - red. Podstawy modelowania niezawodności materiałów eksploatacyjnych. Wydawnictwo i Zakład Poligrafii Instytutu Technologii Eksploatacji. Poznań-Radom 1999.
3	Tribologia - czasopismo wydawane przez: Sieć Badawcza Łukasiewicz - Instytut Technologii Eksploatacji, Polskie Towarzystwo Tribologiczne, Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Mechaników Polskich

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	30
realizowane w formie zajęć wykładowych	15
realizowane w formie zajęć projektowych	15
Praca własna studenta, w tym:	20
przygotowanie projektu	10
przygotowanie do zaliczenia	10
Łączny czas pracy studenta	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu:	2

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W03++ TR2A_W04+ TR2A_W06++ TR2A_W11+ TR2A_W18++	C1, C2, C3	W1-W14	1, 2	O1, O2

EK 2	TR2A_W04+ TR2A_W06++ TR2A_W11+	C1, C2, C3	W1-W14	1, 2	O1,O2
EK 3	TR2A_U01++ TR2A_U02++ TR2A_U03+ TR2A_U07++ TR2A_U10+++	C2, C3	P1-P3	3, 4	O3
EK 4	TR2A_U01++ TR2AU_02++ TR2A_U03+ TR2A_U06+++ TR2A-U08++ TR2A_U10+++	C2, C3	P1-P3	3, 4	O3
EK 5	TR2A_K01+++	C1, C2, C3	P1-P3	3, 4	O3,O4
EK 6	TR2A_K02+++ TR2A_K05+++	C1, C2, C3	W1-W14; P1-P3	1, 2, 3	O1,O2,O3,O4

Autor programu:	dr inż. Piotr Ignaciuk
Adres e-mail:	p.ignaciuk@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Zrównoważonego Transportu i Źródeł Napędu, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) modułu (przedmiotu)
Kierunek studiów: Transport
 Studia II stopnia

Przedmiot:	Statystyka matematyczna w zastosowaniach transportowych
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 1 01-0_1
Rok:	I
Semestr:	1
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	30
Wykład	15
Ćwiczenia	-
Laboratorium	15
Projekt	-
Liczba punktów ECTS:	2
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski

Cele przedmiotu

C1	Zaznajomienie studentów z metodami probabilistycznymi i możliwościami ich zastosowań
C2	Zapoznanie studentów z metodami statystycznymi i możliwościami ich zastosowań
C3	Zapoznanie studentów z przykładowymi programami komputerowymi pozwalającymi rozwiązywać problemy z zakresu rachunku prawdopodobieństwa i statystyki

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Wiedza i umiejętności z matematyki pozyskane na pierwszym stopniu studiów
2	Umiejętność obsługi arkusza kalkulacyjnego w stopniu podstawowym

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	zna podstawowe pojęcia i fakty z zakresu rachunku prawdopodobieństwa
EK 2	zna podstawowe pojęcia i fakty z zakresu statystyki matematycznej
	W zakresie umiejętności:
EK 3	potrafi stosować podstawowe narzędzia probabilistyczne w analizie zmiennych losowych
EK 4	potrafi analizować otrzymane dane i wyciągać wnioski z przeprowadzonej analizy
EK 5	potrafi rozwiązywać problemy probabilistyczne i statystyczne przy wykorzystaniu programów komputerowych
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 6	jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy, rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się i podnoszenia swoich kompetencji

Treści programowe przedmiotu

Forma zajęć - wykłady

	Treści programowe
W1	Podstawy rachunku prawdopodobieństwa, zmienne losowe i ich rozkłady, podstawowe parametry rozkładów, funkcja gęstości, dystrybuanta.

W2	Opracowanie i prezentacja materiału statystycznego - szereg rozdzielczy, podstawowe miary statystyczne (miary położenia, rozproszenia, asymetrii i skupienia).
W3	Estymacja punktowa i przedziałowa.
W4	Weryfikacja hipotez statystycznych. Hipotezy nieparametryczne (testy zgodności, testy normalności rozkładu, testy niezależności). Hipotezy parametryczne (testy istotności dla wartości średniej, odchylenia standardowego i wskaźnika struktury).
W5	Analiza korelacji i regresji.
Forma zajęć - laboratorium	
Treści programowe	
L1	Zapoznanie studentów ze środowiskiem Statistica i funkcjami statystycznymi w arkuszu kalkulacyjnym. Prezentacja danych na wykresach.
L2	Podstawy rachunku prawdopodobieństwa - kalkulator prawdopodobieństwa, zmienne losowe i ich rozkłady, podstawowe parametry rozkładów.
L3	Opracowanie i prezentacja materiału statystycznego - szereg rozdzielczy, podstawowe miary statystyczne, graficzna analiza danych - histogram.
L4	Estymacja przedziałowa.
L5	Weryfikacja hipotez statystycznych. Hipotezy nieparametryczne (testy zgodności, testy normalności rozkładu, testy niezależności).
L6	Hipotezy parametryczne (testy istotności dla wartości średniej, odchylenia standardowego i wskaźnika struktury).
L7	Analiza korelacji i regresji.

Metody dydaktyczne	
1	Wykład informacyjny
2	Ćwiczenia laboratoryjne

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej	51%
O2	Ocena wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych	51%

Literatura podstawowa	
1	Rabiej M., Statystyka z programem STATISTICA, Helion 2012
2	Luszniewicz A., Słaby T. Statystyka z pakietem komputerowym STATISTICA PL Teoria i zastosowania, C.H. Beck, Warszawa 2001
3	Dobosz M. Wspomagana komputerowo statystyczna analiza wyników badań, Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa 2001
4	Sobczyk M., Statystyka, PWN, Warszawa 2001.
5	Krysicki W. et al: Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach, cz. I i cz. II. PWN 2007.

Literatura uzupełniająca	
1	Gerstenkorn T.: Kombinatoryka i rachunek prawdopodobieństwa. PWN 1983.
2	Bąk I., Markowicz I. Mojsiewicz M. Wawrzyniak K. Statystyka w zadaniach WNT 2006.
3	Kowal J., Metody statystyczne w badaniach sondażowych rynku, PWN 1998.

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	30
udział w wykładach	15

Udział w laboratorium	15
Praca własna studenta, w tym:	20
Przygotowanie do zaliczenia wykładu	10
Przygotowywanie do ćwiczeń, kolokwiów,	10
Łączny czas pracy studenta	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W01+++,	C1, C3	W1	1	O1
EK 2	TR2A_W01+++,	C2, C3	W2-W5,	1	O1
EK 3	TR2A_U06++	C1, C3	L2	2	O2
EK 4	TR2A_U06++, TR2A_U08+	C1, C2, C3	L3-L7	2	O2
EK 5	TR2A_U06++	C1, C2, C3	L1-L7	2	O2
EK 6	TR2A_K02+ TR2A_K03+	C1, C2, C3	W1-W5, L1-L7	1, 2	O1, O2

Autor programu:	Dr Katarzyna Trąbka – Więclaw, Dr Magdalena Sobczak – Kneć
Adres e-mail:	k.trabka@pollub.pl, m.sobczak-knec@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Zakład Matematyki KiIRP, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Mechanika mocowań
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 1 02-0_1
Rok:	I
Semestr:	1
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	30
Wykład	15
Ćwiczenia	-
Laboratorium	-
Projekt	15
Liczba punktów ECTS:	2
Sposób zaliczenia:	Zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski

Cele przedmiotu

C1	Zapoznanie studenta z prawami mechaniki technicznej
C2	Przygotowanie studenta do korzystania z nowoczesnych narzędzi obliczeń inżynierskich mechaniki
C3	Zapoznanie studenta z metodami modelowania układów mechanicznych

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Potrafi posługiwać się wiedzą w zakresie praw i twierdzeń matematycznych z algebry, trygonometrii
2	Potrafi wykonywać działania na wektorach

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK1	ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie wymagań prawnych dotyczących, metod i technik mocowania ładunków
EK2	ma pogłębioną wiedzę w zakresie mechaniki stosowanej w zakresie niezbędnym do rozwiązywania technicznych problemów w transporcie i logistyce
	W zakresie umiejętności:
EK3	potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne - w razie potrzeby odpowiednio je modyfikując - do analizy i projektowania przewozu ładunków
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK4	ma świadomość odpowiedzialności za powierzony zakres prac i wykonywanych obliczeń oraz krytycznej oceny posiadanej wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych

Treści programowe przedmiotu**Forma zajęć - wykłady (bloki tematyczne)**

	Treści programowe
W1	Regulacje prawne w zakresie mocowania ładunków w transporcie. Metody mocowania ładunków w transporcie lądowym. Techniki mocowań. Modele obliczeniowe mocowań. Wpływ chropowatości powierzchni na stateczność mocowań transportowanych ładunków. (Tarcie i prawa tarcia, tarcie ciągłych).

W2	Równanie równowagi cięga zawieszono w dwóch punktach. Kratownice płaskie, wyznaczanie sił wewnętrznych i naprężeń. Równania równowagi przestrzennego układu sił. Modelowanie obciążeń i mocowań ładunków w układach przestrzennych. Wpływ rozkładu masy na obciążenia mocowań i stabilność w transporcie ładunków.
W3	Analiza układów o ciągłym rozkładzie obciążeń; wpływ na reakcje podłoża. Działanie sił poprzecznych – zginanie belek. Wyznaczanie rozkładów sił i momentów wewnętrznych. Dobór i optymalizacja warunków podparcia ładunków.
W4	Wpływ wibracji na warunki obciążenia transportowanych ładunków. Dynamika pasów i lin mocujących ładunki podczas ruchu. Analiza drgań układów ciągłych.

Forma zajęć projekt	
Treści programowe	
P1	Modelowanie układu mocowań w więzach nieidealnych. Analiza układu sił występujących w pasach mocujących, działających w jednej płaszczyźnie. Obliczenia cięga podpartego w dwóch punktach. Obliczenia kratownic płaskich.
P2	Obliczenia ładunków mocowanych przestrzennie. Obliczenia środków ciężkości brył i figur płaskich. Obliczenia belek zginanych.
P3	Rozwiązywanie układów o ciągłym rozkładzie obciążeń. Optymalizacja punktów podparcia ładunków. Analizy układów podatnych na wibracje.

Metody dydaktyczne	
1	Wykład konwersatoryjny
2	Projekt

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena przygotowanego projektu	51%
O2	Ocena pracy pisemnej	51%

Literatura podstawowa	
1	J. Leyko, Mechanika ogólna, tom I i II, PWN, Warszawa, 2019
2	K.Szabelski, J.Warmiński : Laboratorium dynamiki i drgań układów mechanicznych PL Lublin 2006
3	J. Leyko, J. Szmelter, Zbiór zadań z mechaniki ogólnej, tom II, PWN, Warszawa
Literatura uzupełniająca	
1	Ferdinand P. Beer , E. Russell Johnston, Jr., David F. Mazurek, Phillip J. Cornwell, Brian P. Self, “ Vector Mechanics for Engineerings, Statics and Dynamics”. Published by McGraw-Hill Education, 2 Penn Plaza, New York, NY 10121. Copyright © 2016 by McGraw-Hill Education.
2	Ustawa z dnia 6.09.2001 r. o transporcie drogowym (tekst jednolity Dz.U. 2022 poz. 2201 z późn. zm.)

3	Normy PN-EN 12195, PN-EN 12640
4	Międzynarodowe wytyczne odnośnie bezpiecznego mocowania ładunków w transporcie drogowym, IRU_CIT-2014
5	Wytyczne odnośnie do europejskich najlepszych praktyk w zakresie mocowania ładunków w transporcie drogowym. Unia Europejska, 2014
6	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 stycznia 2018 r. w sprawie sposobu przewozu ładunku; Dziennik Ustaw - rok 2018 poz. 361

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	30
udział w wykładach	15
udział w zajęciach projektowych	15
Praca własna studenta, w tym:	20
Przygotowania do zaliczenia wykładu	10
przygotowanie do zaliczenia projektu	10
Łączny czas pracy studenta	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK1	TR2A_W17+++	C1,	W1 - W4	1	O2
EK2	TR2A_W02+++ TR2A_W03++	C2, C3	W1 - W4	1	O2
EK4	TR2A_U14++	C2, C3	P1 - P3	2	O1
EK6	TR2A_K02+++	C1, C2, C3	W1 - W4 P1 - P3	1, 2	O1, O2

Autor programu:	dr hab. inż. Marek Borowiec, dr hab. inż. Jarosław Latański
Adres e-mail:	m.borowiec@pollub.pl, j.latański@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Mechaniki Stosowanej, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Dostęp do rynku
Rodzaj przedmiotu:	Obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 1 03-0_1
Rok:	I
Semestr:	1
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	15
Wykład	15
Ćwiczenia	-
Laboratorium	-
Projekt	-
Liczba punktów ECTS:	1
Sposób zaliczenia:	Zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski

Cel przedmiotu

C1	Zapoznanie z zasadami i prawami rynku
C2	Przyswojenie wybranych zagadnień prawa transportowego
C3	Nabycie wiedzy z zakresu wymagań warunkujących dostęp do rynku w transporcie

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Wiedza z zakresu prawa transportowego w zakresie podstawowych pojęć i zasad
2	Znajomość specyfiki przewozów osób i towarów
3	Umiejętność analizy i posługiwania się aktami prawnymi (ustawy, rozporządzenia, konwencje)

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	zna pojęcia, zasady i wybrane prawa rządzące rynkiem
EK 2	ma pogłębioną wiedzę w zakresie prawa transportowego, krajowego i unijnego
EK 3	zna zasady i uwarunkowania prawno-techniczne dostępu do rynku z perspektywy przedsiębiorcy w branży transportowej
	W zakresie umiejętności
EK 4	potrafi wyszukać informacje z zakresu zasad rynku, prawa transportowego oraz dostępu do rynku korzystając ze źródeł publikowanych w druku a także w formie elektronicznej
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 5	ma świadomość znaczenia nabytej wiedzy i umiejętności w aspekcie podnoszenia poziomu kultury technicznej w społeczeństwie

Treści programowe przedmiotu**Forma zajęć - wykłady**

	Treści programowe
W1	Wprowadzenie do rynku. Elementy i parametry rynku, analiza rynku, pojemność rynku. Relacje pomiędzy elementami rynku. Wybrane zagadnienia prawa transportowego
W2	Metody badania rynku. Badanie konkurencji na rynku transportowym. Źródła danych do analizy rynku. Metody badań operacyjnych. Trendy i wahania sezonowe
W3	Organizacje działające na rynku transportowym. Organizacje producentów, dystrybutorów, przewoźników.

W4	Analiza rynku transportowego w Polsce: cechy, struktura, najważniejsze kierunki rozwoju.
W5	Zagadnienia z zakresu dostępu do rynku transportowego

Metody dydaktyczne	
1	Wykład konwersatoryjny
2	Wycieczka edukacyjna
3	Wykład problemowy - Wizyta przedsiębiorcy z branży transportowej z prelekcją i dyskusją

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena odpowiedzi ustnej	60%

Literatura podstawowa	
1	Rucińska D. (red), Rynek usług transportowych w Polsce. Teoria i praktyka. PWE, 2015
2	Kunert-Diallo A., Dostęp do rynku i konkurencja w transporcie lotniczym w UE. Wolters Kluwer, 2018

Literatura uzupełniająca	
1	Konwencja o umowie międzynarodowego przewozu towarów
2	Madej B., Madej R., Plaskacz A., Certyfikat kompetencji zawodowych przewoźnika drogowego. Podręcznik przewoźnika 2023, Wydawnictwo ATUT BM, Warszawa 2023 (wyd. 9 lub nowsze)
3	Ustawa z dnia 6.09.2001 r. o transporcie drogowym (tekst jednolity Dz.U. 2022 poz. 2201 z późn. zm.)

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	15
udział w wykładach	15
Praca własna studenta, w tym:	10
przygotowanie do zaliczenia wykładów	10
Łączny czas pracy studenta	25
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	1

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W14+++ TR2A_W15++	C1	W1, W3	1	O1

EK 2	TR2A_W14+++ TR2A_W15++	C1, C2, C3	W1, W2, W3, W5	1, 3	O1
EK 3	TR2A_W14+++	C1, C2, C3	W1, W2, W3, W5	1, 2	O1
EK 4	TR2A_U01+++ TR2A_U17+ TR2A_U19+++	C2, C3	W4	1	O1
EK 5	TR2A_K01++ TR2A_K02++ TR2A_K05++	C1, C2, C3	W1 - W5	1, 2, 3	O1

Autor programu:	dr hab. inż. Jarosław Pytka
Adres e-mail:	j.pytka@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Pojazdów Samochodowych, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Prawo cywilne
Rodzaj przedmiotu:	Obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 1 04-0_1
Rok:	I
Semestr:	1
Forma studiów:	studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	15
Wykład	15
Ćwiczenia	-
Laboratorium	-
Projekt	-
Liczba punktów ECTS:	1
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	język polski

Cele przedmiotu

C1	Przekazanie wiedzy z zakresu instytucji i reguł prawa cywilnego w zakresie niezbędnym do wykonywania działalności transportowej.
C2	Nabycie umiejętności dokonywania interpretacji i stosowania przepisów prawa w realizacji procesów transportowych.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Podstawowa wiedza z zakresu prawa
----------	-----------------------------------

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	poprawnie definiuje pojęcia z zakresu prawa cywilnego i wyjaśnia ich znaczenie dla obrotu gospodarczego
EK 2	zna i rozumie pogłębionym stopniu miejsce i znaczenie, źródła i zakres regulacji krajowych i międzynarodowych regulacji z zakresu prawa cywilnego niezbędnych do wykonywania działalności transportowej
	W zakresie umiejętności:
EK3	potrafi samodzielnie analizować, konstruować i negocjować dokumenty w zakresie świadczenia usług transportowych
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 4	jest gotów do rozumienia ważności pozatechnicznych skutków działalności transportowej

Treści programowe przedmiotu**Forma zajęć - wykłady**

	Treści programowe
W1	Elementy prawoznawstwa: Pojęcie i funkcje prawa. Normy prawne - jako szczególny rodzaj norm społecznych. Stosunek prawny: podmiot, przedmiot, treść, zdarzenia prawne.
W2	System prawa w Polsce. Pojęcie źródła prawa, hierarchia aktów normatywnych. Wykładnia prawa. Prawo międzynarodowe i wspólnotowe a normy prawa krajowego.

W3	Elementy prawa cywilnego – podstawowe pojęcia z zakresu prawa cywilnego: podmiot, przedmiot, zakres regulacji, źródła prawa cywilnego. Koncepcja czynności prawnych.
W4	Prawo zobowiązań – pojęcie zobowiązania. Ogólne przepisy o zobowiązaniach, podmioty prawa, pojęcie długu i wierzytelności. Powstanie zobowiązania. Zasada wolności umów. Wykonanie zobowiązań, skutki niewykonania lub niewłaściwego wykonania zobowiązań.
W5	Charakterystyka wybranych umów w obrocie cywilnoprawym ze szczególnym uwzględnieniem umów w zawieranych w transporcie drogowym w świetle przepisów prawa krajowego i międzynarodowego (w tym CMR). Sposoby zawierania umów. Ustalanie warunków umowy - prawa i obowiązki stron. Odpowiedzialność z tytułu niewykonania lub niewłaściwego wykonania umowy. Postępowanie reklamacyjne i odszkodowawcze z uwzględnieniem usług transportowych. Sposoby rozstrzygania sporów.

Metody dydaktyczne

1	Wykład informacyjny
2	Wykład konwersatoryjny
3	Analiza i interpretacja przypadków
4	Analiza tekstów źródłowych

Metody i kryteria oceny

Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej testowej	51%
O2	Ocena odpowiedzi ustnej	51%
O3	Ocena aktywności w trakcie zajęć	51%

Literatura podstawowa

1	Gneta B. (red.) Podstawy prawa dla ekonomistów, Wolters Kluwer Polska, Warszawa 2023.
	Gneta B. (red.) Prawo handlowe dla ekonomistów, Wolters Kluwer Polska, Warszawa 2019.
2	Wybrane aktualne akty normatywne.

Literatura uzupełniająca

1	Ambrożuk D., Dąbrowski D. , Garnowski K., Wesołowski K., Umowa przewozu osób i rzeczy w prawie polskim. Stan obecny i kierunki zmian, Wolters Kluwer Polska, Warszawa 2020.
2	Doktryna i orzecznictwo dotyczące omawianych zagadnień.

Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	15
Udział w wykładach	15
Praca własna studenta, w tym:	10
Przygotowanie do zaliczenia wykładu	5
Przygotowanie do wykładów	5

Łączny czas pracy studenta	25
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	1

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W14 ++ TR2A_W16++	C1	W1-W5	1-3	O1, O2
EK 2	TR2A_W14 +++ TR2A_W16+++	C1, C2	W1-W5	2-4	O1, O2, O3
EK 3	TR2A_U17+++ TR2A_U20++	C1, C2	W1-W5	2-4	O1, O2, O3
EK 4	TR2A_K01++	C1, C2	W1-W5	1-4	O1, O2, O3

Autor programu:	dr Matylda Bojar
Adres e-mail:	m.bojar@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Zarządzania, Wydział Zarządzania

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Prawo socjalne
Rodzaj przedmiotu:	Obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 1 05-0_1
Rok:	I
Semestr:	1
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	15
Wykład	15
Ćwiczenia	-
Laboratorium	-
Projekt	-
Liczba punktów ECTS:	1
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski

Cele przedmiotu

C1	Umożliwienie nabycia wiedzy dotyczącej zatrudniania pracowników w przedsiębiorstwie transportowym, problematyki ubezpieczeń społecznych oraz kształtowania czasu pracy kierowców
C2	Umożliwienie nabycia umiejętności w zakresie ustalania czasu pracy kierowców

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Ogólna wiedza z zakresu prawa
----------	-------------------------------

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	zna rolę i funkcje różnych instytucji społecznych związanych z transportem drogowym, w szczególności związków zawodowych, rad pracowniczych, przedstawicieli pracowników oraz inspektorów pracy
EK 2	zna formy i zasady zatrudniania różnych kategorii pracowników w przedsiębiorstwach transportu drogowego, w szczególności formy umów, obowiązki stron, warunki i czas pracy, płatne urlopy oraz wynagrodzenie
EK 3	zna przepisy dotyczące czasu prowadzenia pojazdu, czasu pracy i czasu odpoczynku kierowców, w tym dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady obowiązujące w tym zakresie
EK 4	zna i rozumie obowiązki pracodawców w zakresie ubezpieczenia społecznego pracowników
EK 5	zna przepisy stosowane w dziedzinie wstępnej kwalifikacji i okresowego szkolenia kierowców, w tym dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady
	W zakresie umiejętności:
EK 6	potrafi zastosować w praktyce przepisy normujące czas pracy kierowcy
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 7	jest gotów do odpowiedzialnego stosowania w praktyce gospodarczej obowiązujących przepisów prawa w zakresie transportu drogowego

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć - wykłady	
Treści programowe	
W1	Instytucje społeczne związane z transportem drogowym, ich rola i funkcje
W2	Zasady i formy zatrudniania pracowników w przedsiębiorstwie transportu drogowego i ich charakterystyka
W3	Czas pracy kierowcy - aspekty prawne i praktyczne. Przepisy normujące czas pracy kierowcy
W4	Obowiązki przedsiębiorcy w zakresie ubezpieczeń społecznych pracowników
W5	Zasady wstępnej kwalifikacji i okresowego szkolenia kierowców, w tym ich prawa i obowiązki wynikające z przepisów prawa

Metody dydaktyczne	
1	Wykład informacyjny
2	Wykład konwersatoryjny
3	Ćwiczenia rachunkowe

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej testowej	51%

Literatura podstawowa	
1	Ustawa z dnia 6 września 2001 r. o transporcie drogowym, tj. Dz.U. z 2022, poz. 2201 (tekst aktualny na dany rok)
2	Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) Nr 1071/2009 z dnia 21 października 2009 r. ustanawiające wspólne zasady dotyczące warunków wykonywania zawodu przewoźnika drogowego i uchylające dyrektywę Rady 96/26/WE
3	Madej B., Madej R., Plaskacz A., Certyfikat kompetencji zawodowych przewoźnika drogowego. Podręcznik przewoźnika 2023, Wydawnictwo ATUT BM, Warszawa 2023 (wyd. 9 lub nowsze)
4	Górny M., Czas pracy i tachografy, Poradnik dla kierowcy zawodowego - europejski kierowca zawodowy, Wydawnictwo Grupa Image, Warszawa 2023
Literatura uzupełniająca	
1	Ustawa z dnia 28 lipca 2023 r. o delegowaniu kierowców w transporcie drogowym, Dz.U. z 2023, poz. 1523
2	Kodeks pracy (stan aktualny na dany rok)
3	Mitraszewska I. (red.), Organizacja i funkcjonowanie przedsiębiorstwa transportu drogowego osób, Instytut Transportu Samochodowego, Warszawa 2019

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	15
Udział w wykładach	15
Praca własna studenta, w tym:	10
Przygotowanie do zaliczenia wykładu	10
Łączny czas pracy studenta	25
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	1

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W14+++	C1	W1	1, 2	O1
EK 2	TR2A_W14+++	C1	W2-W3	1, 2	O1
EK 3	TR2A_W14+++	C1	W2-W3	1, 2	O1
EK 4	TR2A_W14+++	C1	W4	1, 2	O1
EK 5	TR2A_W14+++	C1	W5	1, 2	O1
EK 6	TR2A_U19++	C2	W3	3	O1
EK 7	TR2A_K04+++	C1, C2	W1-W5	1, 2, 3	O1

Autor programu:	dr Anna Arent
Adres e-mail:	a.arent@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Zarządzania, Wydział Zarządzania

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Działalność gospodarcza i zarządzanie finansami przedsiębiorstwa
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 1 06-0_1
Rok:	I
Semestr:	1
Forma studiów:	studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	30
Wykład	15
Ćwiczenia	15
Laboratorium	-
Projekt	-
Liczba punktów ECTS:	2
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	język polski

Cele przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z narzędziami finansowymi stosowanymi w prowadzeniu gospodarczej działalności transportowej
C2	Nabycie przez studentów umiejętności w zakresie sporządzania, czytania i interpretowania podstawowych dokumentów finansowych
C3	Wykształcenie u studentów gotowości do współpracy w zespole, budowania relacji biznesowych, a także delegowania zadań i kierowania pracą zespołu w zgodzie z zasadami etycznymi

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Podstawowa wiedza z zakresu ekonomii
----------	--------------------------------------

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	zna i rozumie złożoność i zastosowanie różnych środków płatniczych oraz instrumentów finansowych w branży transportowej, w tym czeków, weksli, kart kredytowych, akredytyw dokumentowych i leasingu, a także jest w stanie zidentyfikować i wyjaśnić wynikające z nich opłaty i obowiązki dla przedsiębiorstwa transportowego
EK 2	zna podstawowe zasady i procedury sporządzania oraz analizy dokumentów finansowych takich jak bilans i rachunek zysków i strat, potrafi ocenić na ich podstawie rentowność oraz sytuację finansową przedsiębiorstwa, wykorzystując do tego celu wskaźniki finansowe i inne narzędzia analityczne
EK 3	zna przepisy dotyczące fakturowania, międzynarodowe reguły handlowe oraz różne kategorie działalności pomocniczej transportowej, co umożliwia efektywne zarządzanie operacjami finansowymi w przedsiębiorstwie transportowym, a także skuteczne planowanie i wykonywanie usług transportowych zgodnie z obowiązującymi standardami i wymogami prawnymi

	W zakresie umiejętności:
EK 4	potrafi opracować i zarządzać budżetem przedsiębiorstwa transportowego, uwzględniając różne składniki kosztowe takie jak koszty stałe, zmienne, kapitał obrotowy, amortyzacja oraz potrafi wyliczyć koszt przypadający na pojazd, kilometr, przejazd czy tonę, co jest kluczowe dla optymalizacji wydatków i zwiększenia efektywności operacyjnej
EK 5	potrafi sporządzić szczegółowy schemat organizacji zatrudnienia i plan wykonywania pracy w przedsiębiorstwie transportowym, co obejmuje zarządzanie zasobami ludzkimi, optymalizację procesów pracy oraz dostosowywanie zasobów do aktualnych potrzeb i projektów w sektorze transportu
EK 6	potrafi wykorzystać oprogramowanie przesyłania danych i zarządzania procesami w transporcie drogowym, co obejmuje zarówno obsługę przepływu informacji związanych z fakturowaniem i dokumentacją transportową, jak i wykorzystanie systemów informatycznych do optymalizacji łańcucha dostaw i logistyki
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 7	jest gotów do stosowania zasad etycznych w prowadzonej działalności gospodarczej oraz współpracować w zespole, a także kierować pracą zespołu
EK 8	jest gotów do poszerzania wiedzy i doskonalenia umiejętności w zakresie zarządzania prowadzoną działalnością gospodarczą

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć - wykłady	
	Treści programowe
W1	Instrumenty płatnicze w transporcie drogowym: Zajęcia skupiające się na praktycznym wykorzystaniu czeków, weksli, kart kredytowych oraz innych środków płatniczych w branży transportowej, z uwzględnieniem prawnego i ekonomicznego kontekstu stosowania tych narzędzi.
W2	Finansowanie działalności transportowej: Analiza różnych form kredytowania dostępnych dla przedsiębiorstw transportowych, w tym leasingu, faktoringu i kredytu bankowego, z omówieniem ich warunków, opłat i obowiązków.
W3	Podstawy rachunkowości i interpretacja sprawozdań finansowych: Wprowadzenie do tworzenia i odczytywania bilansu oraz rachunku zysków i strat, a także wykorzystanie tych dokumentów do oceny sytuacji finansowej przedsiębiorstwa.
W4	Zarządzanie kosztami i budżetowanie w transporcie: Praktyczne aspekty kalkulacji kosztów stałych i zmiennych, kapitału obrotowego oraz amortyzacji, z wykorzystaniem studiów przypadków do nauki tworzenia budżetów i zarządzania wydatkami.
W5	Organizacja pracy i zatrudnienia w branży transportowej: Metody planowania pracy, organizacji zatrudnienia oraz optymalizacji procesów pracy w kontekście specyfiki przedsiębiorstw transportowych.
W6	Marketing i PR w sektorze transportowym: Strategie marketingowe i działania PR, w tym promocja usług transportowych, budowanie relacji z klientami oraz zarządzanie marką przedsiębiorstwa.
W7	Zarządzanie ryzykiem i ubezpieczenia w transporcie: Zajęcia na temat różnych form ubezpieczeń w transporcie drogowym, omówienie odpowiedzialności cywilnej i ubezpieczeń wypadkowych oraz zarządzanie ryzykiem.
W8	Przepisy i regulacje w transporcie drogowym: Szczegółowe omówienie przepisów dotyczących fakturowania, opłat za przejazd, cenników oraz międzynarodowych reguł handlowych takich jak Incoterms, z naciskiem na ich praktyczne zastosowanie w branży.

Forma zajęć - ćwiczenia	
	Treści programowe
ĆW1	Wprowadzenie do projektowania nowego przedsiębiorstwa transportowego: Studenci zapoznają się z koncepcją projektu w którym uwzględniają misję, wizję, analizę SWOT, strategię marketingową, plan finansowy oraz organizacyjny przedsiębiorstwa transportowego.
ĆW2	Projektowanie systemu zarządzania flotą transportową: Grupy projektowe skupiają się na wyborze i zastosowaniu oprogramowania do zarządzania flotą, opracowaniu procedur eksploatacji pojazdów oraz systemu kontroli kosztów i efektywności pracy floty.
ĆW3	Opracowanie strategii finansowania i budżetowania przedsiębiorstwa: Studenci tworzą projekt finansowy obejmujący strategię pozyskiwania kapitału oraz planowanie budżetu.
ĆW4	Zarządzanie ryzykiem w przedsiębiorstwie transportowym: Studenci tworzą systemu zarządzania ryzykiem, który obejmuje identyfikację potencjalnych zagrożeń, opracowanie strategii ich minimalizacji.
ĆW5	Wdrożenie zrównoważonego rozwoju i CSR w transporcie: Studenci uwzględniają koncepcję zrównoważonego rozwoju i odpowiedzialności społecznej firmy, takie jak ekologiczne floty pojazdów, programy lojalnościowe dla klientów oraz działania prospołeczne.
ĆW6	Analiza i optymalizacja łańcucha dostaw w transporcie: Studenci pracują nad ekonomicznymi aspektami projektowania efektywnych łańcuchów dostaw, w tym optymalizacją trasy, zarządzaniem magazynowaniem oraz wykorzystaniem analizy danych do poprawy procesów logistycznych.
ĆW7	Planowanie i zarządzanie zasobami ludzkimi w branży transportowej: Studenci tworzą plan zarządzania personelem, w tym strategii rekrutacji, szkoleń, oceny pracownika oraz systemów motywacyjnych w przedsiębiorstwie transportowym.
ĆW8	Tworzenie i zarządzanie marką przedsiębiorstwa transportowego: Grupy projektowe rozwijają kompleksową strategię brandingową, łącznie z identyfikacją wizualną firmy, strategią komunikacji marketingowej oraz budowaniem relacji z klientami i partnerami biznesowymi.

Metody dydaktyczne	
1	Analiza przypadków (case study)
2	Dyskusja dydaktyczna
3	Przygotowanie opracowania, referatu, sprawozdania, innej pracy pisemnej
4	Wykład konwersatoryjny
5	Praca wykonywana w grupach

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej testowej	51%
O2	Ocena pracy pisemnej rozwiązywania problemu	51%
O3	Ocena aktywności w trakcie zajęć	51%

Literatura podstawowa	
1	Dyktus J., Gaertner M., Malik B., Sprawozdawczość i analiza finansowa, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2017.
2	Finch B., Jak napisać biznesplan. Zyskaj wsparcie i pieniądze na realizację swoich przedsięwzięć, Lingea, Kraków 2021.
3	Janik W., Paździor A., Informacja ekonomiczna w zarządzaniu finansami przedsiębiorstw, Politechnika Lubelska, Lublin 2018.

Literatura uzupełniająca	
1	Christopher M., "Logistics & Supply Chain Management", Pearson, London, 2016.
2	Kotler P., Keller K. L., "Marketing", Rebis, Poznań, 2022.
3	Paździor A. (red.), Finanse: funkcjonowanie, instytucje i instrumenty rynku finansowego, finanse publiczne, przedsiębiorstw i gospodarstw domowych, Politechnika Lubelska, Lublin 2014.

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	30
Udział w wykładach	15
Udział w ćwiczeniach	15
Praca własna studenta, w tym:	20
Przygotowanie do zaliczenia	10
Przygotowanie pracy pisemnej	10
Łączny czas pracy studenta	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W15+++	C1	W1-W4	4	O1
EK 2	TR2A_W15+++	C1	W6, W7,	4	O1
EK 3	TR2A_W15+++	C1	W5,W8	4	O1
EK 4	TR2A_U19+++ TR2A_U20++ TR2A_U22+++	C2	ĆW1, ĆW3, ĆW4	1, 2, 3, 5	O2, O3
EK 5	TR2A_U02+++	C2	ĆW 5, ĆW7, ĆW8	1, 2, 3, 5	O2, O3
EK 6	TR2A_U13+++	C2	Ćw2, ĆW6	1, 2, 3, 5	O2, O3
EK 7	TR2A_K04+++	C3	W1-W8 ĆW1-ĆW8	1, 2, 3, 4, 5	O1, O2, O3
EK 8	TR2A_K06+++	C3	W1-W8 ĆW1-ĆW8	1, 2, 3, 4, 5	O1, O2, O3

Autor programu:	dr inż. Jakub Bis
Adres e-mail:	j.bis@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Ekonomii i Zarządzania Gospodarką, Wydział Zarządzania

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Normy techniczne i techniczne aspekty działalności
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 1 07-0_1
Rok:	I
Semestr:	1
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	45
Wykład	15
Ćwiczenia	15
Laboratorium	-
Projekt	15
Liczba punktów ECTS:	3
Sposób zaliczenia:	Zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski

Cele przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z wymaganiami odnośnie norm technicznych i technicznych aspektów działalności w odniesieniu do transportu rzeczy oraz osób.
C2	Znajomość wymaganych kompetencji, wyposażenia pojazdów i innych środków transportu oraz organizacji procesu przewozowego.
C3	Nabycie przez studentów umiejętności rozwiązywania problemów w zakresie warunków technicznych jakim podlegają środki transportu kołowego oraz w zakresie wykonywania przewozu rzeczy i osób.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Podstawowa wiedza z zakresu budowy i eksploatacji pojazdów, ciągników i innych środków transportu.
2	Podstawowa wiedza w zakresie rozumienia przepisów ruchu drogowego, rozporządzeń w zakresie przewozów drogowych oraz warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia.

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	zna obowiązujące normy techniczne w zakresie transportu drogowego rzeczy i osób oraz jego bezpieczeństwa.
EK2	zna techniczne aspekty działalności w zakresie transportu drogowego rzeczy i osób. Zna ograniczenia w ruchu drogowym w zakresie transportu ładunków i osób.
EK3	zna specyfikę wykonywania zawodu przewoźnika, zna urządzenia stosowane do załadunku i rozładunku, oraz metody rozmieszczenia i zabezpieczenia ładunku, stosowane w transporcie opakowania towarów i jednostki ładunkowe.
	W zakresie umiejętności:
EK4	potrafi odnaleźć i posługiwać się obowiązującymi normami technicznymi oraz odpowiednimi aktami prawnymi w zakresie wyposażenia pojazdów ich badań technicznych i wymagań wobec kierowców. Potrafi ocenić stan techniczny pojazdów oraz zaplanować obsługę techniczną.

EK5	potrafi korzystać z norm i standardów związanych z transportem i na ich podstawie rozwiązywać problemy w zakresie warunków technicznych jakim podlegają środki transportu kołowego. Potrafi przeprowadzić analizę potrzeb transportowych oraz potrafi dobrać środki transportu w odniesieniu do wykonywanej działalności przedsiębiorstwa.
EK6	potrafi zastosować w praktyce obowiązujące normy techniczne oraz akty prawne z zakresu transportu i wykonywanego zawodu przewoźnika drogowego, w tym i stosowanych urządzeń załadunkowych, rozmieszczenia ładunków oraz stosowanych opakowań transportowych.
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK7	rozpoznaje potrzeby społeczne w zakresie przeciwdziałania wypadkom drogowym podczas transportu rzeczy i osób. Widzi potrzebę zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadkach trudnych związanych z transportem rzeczy i osób, jednocześnie jest odpowiedzialny za wypełnianie zobowiązań społecznych.

Treści programowe przedmiotu

Forma zajęć - wykłady

Treści programowe	
W1	Informacje o przedmiocie, sposobie realizacji i warunkach zaliczenia. Warunki techniczne pojazdów oraz zakres ich niezbędnego wyposażenia stosowanych w transporcie rzeczy i osób, wymagania ekologiczne wobec pojazdów.
W2	Analiza, ocena i utrzymanie stanu technicznego wybranych pojazdów, eksploatacja, obsługa i naprawy pojazdów, zużycie pojazdów.
W3	Uprawnienia i kwalifikacje kierowców do przewozu rzeczy i osób, wymagania w zakresie przewozów rzeczy i osób.
W4	Dobór środków transportu rzeczy i osób zgodnie z potrzebami przedsiębiorstwa, w szczególności w zakresie bezpieczeństwa i ochrony środowiska naturalnego.
W5	Przewóz ładunków specjalistycznych, w szczególności ponadgabarytowych, towarów niebezpiecznych, szybko psujących się, żywych zwierząt, a także odpadów, w doniesieniu do obowiązujących regulacji przewozów rzeczy.
W6	Urządzenia do załadunku i rozładunku, rozmieszczenie i zabezpieczenie ładunku. Opakowania towarów i jednostki ładunkowe.

Forma zajęć - ćwiczenia

Treści programowe	
ĆW1	Analiza i ocena stanu technicznego wybranych pojazdów w odniesieniu do obowiązujących norm technicznych.
ĆW2	Opracowanie dokumentacji okresowych planów utrzymania wybranych środków transportu. Dokumentacja związana z działalnością przedsiębiorstwa transportowego.
ĆW3	Analiza potrzeb transportowych oraz dobór środka transportu w odniesieniu do wykonywanej działalności przedsiębiorstwa.
ĆW4	Analiza procedur przeładunkowych wybranego przedsiębiorstwa transportowego. Dobór urządzeń ładunkowych oraz opakowań towarów i jednostek ładunkowych.
ĆW5	Sporządzenie dokumentacji w zakresie przewozów specjalistycznych na podstawie wybranej działalności przedsiębiorstwa.

Forma zajęć - projekt

Treści programowe	
P1	Zaprojektowanie przewozu ładunku w odniesieniu do wykonywanej działalności wybranego przedsiębiorstwa.

Metody dydaktyczne

1	Wykład informacyjny
2	Ćwiczenia przedmiotowe

3	Analiza przypadków (case study)
4	Metoda projektu

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej	51%
O2	Ocena wykonanych ćwiczeń przedmiotowych	51%
O3	Ocena przygotowanego projektu	51%

Literatura podstawowa	
1	Madej B.: Certyfikat kompetencji zawodowych przewoźnik, AIP, Warszawa
2	Madej B.: Zasady prawidłowego załadunku pojazdów, AIP, Warszawa 2012
3	Madej B.: Przewozy drogowe osób i rzeczy, AIP, Warszawa 2014
4	Abramek K.: Podstawy obsługi i napraw, WKiŁ, Warszawa 2009
5	Żuchowski A.; Prochowski L. : Technika transportu ładunków, WKiŁ, Warszawa 2014
Literatura uzupełniająca	
1	Ustawa z dnia 20.06.1997r. – Prawo o ruchu drogowym (tekst jednolity Dz.U. 2021 poz. 450, z późn. zm.).
2	Jacyna M.: Wybrane zagadnienia modelowania systemów transportowych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2009.
3	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 31.12.2002r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (tekst jednolity Dz.U. 2016 poz. 2022, z późn. zm.).
4	ROZPORZĄDZENIE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (WE) NR 1071/2009 z dnia 21 października 2009 r. ustanawiające wspólne zasady dotyczące warunków wykonywania zawodu przewoźnika drogowego i uchylające dyrektywę Rady 96/26/WE

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	45
Udział w wykładach	15
Udział w ćwiczeniach	15
Udział w zajęciach projektowych	15
Praca własna studenta, w tym:	30
Przygotowanie do zaliczenia wykładu	5
Przygotowanie się do ćwiczeń	15
Przygotowanie do zaliczenia projektu	10
Łączny czas pracy studenta	75
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W16++, TR2A_W17+++	C1	W1,W3	1	O1
EK 2	TR2A_W06++, TR2A_W10++, TR2A_W11+++	C2	W2,W3,W4,	1	O1
EK 3	TR2A_W07+++, TR2A_W12++	C3	W5, W6	1	O1
EK 4	TR2A_U01++	C1	ĆW1, P1	2, 3, 4	O2, O3
EK 5	TR2A_U13++, TR2A_U15+++	C2, C3	ĆW2, ĆW3, P1	2, 3, 4	O2, O3
EK 6	TR2A_U16+++, TR2A_U18++	C2, C3	ĆW4, ĆW5, P1	2, 3, 4	O2, O3
EK 7	TR2A_K01++, TR2A_K02++	C3	W1, W2, W3, W4, W5, W6	1	O1

Autor programu:	dr inż. Przemysław Sander
Adres e-mail:	p.sander@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Pojazdów Samochodowych, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Sterowanie i zarządzanie w systemach transportu
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 1 08-0_1
Rok:	I
Semestr:	1
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	60
Wykład	30
Ćwiczenia	-
Laboratorium	-
Projekt	30
Liczba punktów ECTS:	3
Sposób zaliczenia:	egzamin
Język wykładowy:	Język polski

Cele przedmiotu

C1	Umożliwienie nabycia wiedzy dotyczącej sterowania i zarządzania w systemach transportu
C2	Umożliwienie nabycia wiedzy dotyczącej narzędzi i technologii informatycznych do sterowania i zarządzania systemami transportowymi
C3	Umożliwienie nabycia umiejętności budowy oraz analizy i oceny systemów sterowania w różnych gałęziach transportu

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	podstawowa wiedza w zakresie systemów transportowych, inżynierii ruchu, logistyki
----------	---

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	posiada wiedzę z zakresu elementów systemu sterowania i zarządzania w poszczególnych gałęziach transportu
EK 2	posiada wiedzę z zakresu podstawowych regulacji prawnych w obszarze sterowania ruchem
EK 3	posiada wiedzę z zakresu głównych zadań sterowania i metod rozwiązywania problemów sterowania i zarządzania
	W zakresie umiejętności:
EK 4	potrafi ocenić organizację systemu sterowania transportem oraz stworzyć model sterowania ruchem, potrafi wybrać optymalny wariant sterowania systemem transportu
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 5	jest gotów do rozumienia ważności pozatechnicznych skutków działalności transportowej oraz inicjuje działania na rzecz interesu publicznego, potrafi współdziałać a także myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć - wykłady	
Treści programowe	
W1	Zarządzanie, nadzór i sterowanie systemami transportowymi podstawowe definicje
W2	Regulacje prawne w obszarze sterowania ruchem - pojęcia ogólne konwencje i porozumienia międzynarodowe
W3	Zadania sterowania i metody rozwiązywania problemów sterowania
W4	Informatyka w procesie sterowania ruchem
W5	Sterowanie ruchem drogowym, kolejowym, lotniczym, morskim - cechy wspólne i różnice
W6	Metody i narzędzia w procesie sterowania ruchem
W7	Sterowanie i zarządzanie ruchem drogowym
W8	Sterowanie i kierowanie ruchem kolejowym
W9	Ruch i transport wodny śródlądowy i morski
W10	Sterowanie i zarządzanie ruchem lotniczym
Forma zajęć - projekt	
Treści programowe	
P1	Założenia do modelu systemu sterowania/zarządzania.
P2	Analiza i opracowanie projektowo-koncepcyjne z zakresu kierowania (zarządzania) i sterowania ruchem w transporcie kolejowym, drogowym lub lotniczym
P3	Analiza i obliczanie efektywności systemów sterowania

Metody dydaktyczne	
1	Wykład informacyjny
2	Metoda projektu
3	Metoda symulacji
4	Modelowanie

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej	51%
O2	Ocena wykonanych projektów	51%

Literatura podstawowa	
1	Gaca S., Suchorzewski W., Tracz M.: Inżynieria Ruchu Drogowego WKŁ, Warszawa 2008
2	Leśko M., Guzik J.: Sterowanie ruchem drogowym. WPS 2000
3	Malarski M.: Inżynieria Ruchu Lotniczego. OWPW, 2005
4	Sussman J.: Wstęp do systemów transportowych, Artech House 2000
5	Krystek R. i inni: Komputerowe systemy sterowania ruchem ulicznym i drogowym. Przykłady zastosowań. WKŁ, Warszawa 1984
6	Malarski M.: Inżynieria Ruchu Lotniczego. OWPW, 2005
Literatura uzupełniająca	
1	Dąbrowa-Bajon M. Podstawy sterowania ruchem kolejowym. Funkcje, wymagania, zarys, Politechnika Warszawska 2002
2	Krystek R. i inni: Symulacja ruchu potoku pojazdów WKŁ 1980
3	Instrukcja programu Visim PTV Group

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	60
udział w wykładach	30
udział w zajęciach projektowania	30
Praca własna studenta, w tym:	15
Przygotowanie do zaliczenia projektu	10
przygotowanie do egzaminu	5
Łączny czas pracy studenta	75
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W04++ TR2A_W08++ TR2A_W09+ TR2A_W12+++	C1-C2	W1-W10	1	O1
EK 2	TR2A_W04+ TR2A_W12++	C1-C2	W1-W10	1	O1
EK 3	TR2A_W04+ TR2A_W05++ TR2A_W08++ TR2A_W12++	C1-C2	W1-W10	1	O1
EK4	TR2A_U01+ TR2A_U03++ TR2A_U07+++ TR2A_U08++ TR2A_U09++ TR2A_U11++ TR2A_U14+	C3	P1-P3	2-4	O2
EK5	TR2A_K02+ TR2A_K03+ TR2A_K06++	C1-C3	P1-P3 W1-W10	1-4	O1-O2

Autor programu:	dr inż. Cezary Sarnowski
Adres e-mail:	c.sarnowski@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Zrównoważonego Transportu i Źródeł Napędu, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Systemy napędowe w transporcie
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 1 09-0_1
Rok:	I
Semestr:	1
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	60
Wykład	30
Ćwiczenia	-
Laboratorium	30
Projekt	-
Liczba punktów ECTS:	3
Sposób zaliczenia:	egzamin
Język wykładowy:	Język polski

Cele przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z rodzajami systemów napędowych, ich działaniem, budową i zastosowaniami
C2	Uzyskanie wiedzy w zakresie procesów zachodzących w systemach napędowych
C3	Uzyskanie umiejętności w zakresie pomiarów, diagnostyki oraz oceny systemów napędowych stosowanych w transporcie

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Podstawowa wiedza w zakresie termodynamiki, mechaniki i elektrotechniki
2	Podstawowa wiedza w zakresie budowy i działania źródeł napędu
3	Podstawowa wiedza w zakresie paliw i nośników energii

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK1	Ma wiedzę w zakresie budowy, działania oraz zastosowań różnych systemów napędowych
EK2	Ma wiedzę w zakresie oddziaływania systemów napędowych na środowisko
EK3	Ma wiedzę w zakresie trendów rozwojowych systemów napędowych
	W zakresie umiejętności:
EK4	Potrafi dokonać wstępnego doboru systemu napędowego do środków transportu
EK5	Potrafi przeprowadzać obliczenia procesów zachodzących w systemach napędowych
EK6	Potrafi wykonywać pomiary, analizować działanie systemów napędowych
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK7	Jest gotów do oceny skutków społecznych, ekonomicznych i ekologicznych motoryzacji ze szczególnym uwzględnieniem systemów napędowych

Treści programowe przedmiotu**Forma zajęć - wykłady**

	Treści programowe
W1	Źródła energii i paliwa. Energia pierwotna oraz produkcja energii wtórnej. Dostępne źródła energii oraz perspektywy pozyskiwania nowych źródeł energii do transportu
W2	Konwencjonalne systemy napędowe. Silniki cieplne - zasada działania, obiegi silników cieplnych wewnętrznego spalania. Nowe koncepcje silników cieplnych. Budowa oraz charakterystyki silników cieplnych i ich zastosowania

W3	Emisja spalin, powstawanie substancji szkodliwych i metody zmniejszania ich emisji. Metody pomiaru składu spalin i obliczanie emisji
W4	Napędy hybrydowe i elektryczne. Rodzaje oraz charakterystyki silników elektrycznych. Zastosowanie napędów elektrycznych. Budowa i działanie napędów hybrydowych
W5	Ogniwa paliwowe. Rodzaje ogniw paliwowych oraz stosowanych paliw. Charakterystyki ogniw paliwowych. Budowa systemów napędowych wykorzystujących ogniwa paliwowe
W6	Systemy napędowe transportu bliskiego. Napędy hydrauliczne, pneumatyczne i elektryczne
Forma zajęć - laboratoria	
Treści programowe	
L1	Badania stanowiskowe silnika tłokowego o zapłonie iskrowym. Wyznaczanie charakterystyk eksploatacyjnych
L2	Badania stanowiskowe silnika tłokowego o zapłonie samoczynnym. Wyznaczanie charakterystyk eksploatacyjnych
L3	Analiza obiegu termodynamicznego silnika tłokowego na podstawie pomiarów ciśnienia w cylindrze. Bilans energetyczny silnika
L4	Badania ekologicznych własności silników spalinowych. Analiza składu spalin, obliczanie emisji dwutlenku węgla i składników toksycznych
L5	Badania silników spalinowych wykorzystujących zaawansowane techniki spalania niskotemperaturowego
L6	Badania hybrydowego układu napędowego. Analiza algorytmów sterowania rozdziałem mocy
L7	Badania hydrostatycznego układu napędowego.

Metody dydaktyczne	
1	Wykład informacyjny
2	Ćwiczenia laboratoryjne
3	Praca wykonywana w grupach

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej - egzamin z wykładu	51%
O2	Ocena wykonanych sprawozdań laboratoryjnych	51%

Literatura podstawowa	
1	Jan A. Wajand, Jan T. Wajand: Tłokowe silniki spalinowe średnio- i szybkoobrotowe, WNT, 2009
2	Napędy hybrydowe, ogniwa paliwowe i paliwa alternatywne, praca zbiorowa, WKiŁ, 2010
Literatura uzupełniająca	
1	Sławomir Luft: Podstawy budowy silników, WKiŁ, 2011
2	Tadeusz Rychter, Andrzej Teodorczyk: Teoria silników tłokowych, WKiŁ, 2006
3	Jerzy Merkiś, Jacek Pielecha, Stanisław Radzimirski: Emisja zanieczyszczeń motoryzacyjnych w świetle nowych przepisów Unii Europejskiej, WKiŁ, 2012
4	John B. Heywood: Internal combustion engine fundamentals, McGraw-Hill Book Company, 2018

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	60
Udział w wykładach	30
Udział w laboratoriach	30
Praca własna studenta, w tym:	15
Przygotowanie do laboratorium	10
Przygotowanie do egzaminu	5
Łączny czas pracy studenta	75
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W03+++ TR2A_W06++	C1, C2	W2, W4, W5, W6	1,	O1
EK 2	TR2A_W03++ TR2A_W06+++	C1, C2	W1, W2, W3	1,	O1
EK 3	TR2A_W03++ TR2A_W18+++	C1, C2	W1, W2, W3, W4, W5	1,	O1
EK 4	TR2A_U01++ TR2A_U05++ TR2A_U12++	C1, C2	L1, L2, L4, L6, L7	2, 3	O2
EK 5	TR2A_U01++ TR2A_U05+++ TR2A_U07++	C3	L1, L2, L3, L4	2, 3	O2
EK 6	TR2A_U02++ TR2A_U03++ TR2A_U07++	C3	L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7	2, 3	O2
EK 7	TR2A_K01++ TR2A_K02++	C1, C2, C3	W1 - W6, L1 - L7	1, 2,3	O1, O2

Autor programu:	dr hab. inż. Jacek Hunicz, dr inż. Paweł Kordos
Adres e-mail:	j.hunicz@pollub.pl, p.kordos@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Zrównoważonego Transportu i Źródeł Napędu, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) modułu (przedmiotu)**Kierunek studiów: Transport**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Zarządzanie środowiskowe w transporcie
Rodzaj przedmiotu:	Obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 1 10-0_1
Rok:	I
Semestr:	1
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	45
Wykład	30
Ćwiczenia	15
Laboratorium	-
Projekt	-
Liczba punktów ECTS:	3
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski

Cele przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z systemami zarządzania środowiskowego i narzędziami zarządzania środowiskiem oraz z zasadami wdrażania systemów zarządzania środowiskowego zgodnie z normą ISO 14001 i rozporządzeniem EMAS.
C2	Poszerzenie i pogłębienie wiedzy dotyczącej wpływu transportu na zagrożenia środowiska przyrodniczego o zasięgu globalnym, regionalnym i lokalnym oraz w zakresie zarządzania środowiskowego w działalności transportowej. Zapoznanie z zasadami tworzenia rejestru, analizy i oceny aspektów środowiskowych działalności transportowej.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Wiedza w zakresie inżynierii ekologicznej, ekologicznych aspektów transportu oraz z fizyki i chemii.
----------	--

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	ma wiedzę o systemach zarządzania środowiskowego, w tym w działalności transportowej, procedur ich wdrażania oraz tworzenia modeli systemów zarządzania środowiskowego.
EK 2	właściwie identyfikuje środowiskowe, ekologiczne i prawne uwarunkowania działalności transportowej oraz zna narzędzia zarządzania środowiskiem.
EK 3	posiada pogłębioną, uporządkowaną wiedzę na temat zagrożeń środowiska przez transport oraz zarządzania środowiskowego w działalności transportowej.
	W zakresie umiejętności:
EK 4	potrafi, przy rozwiązywaniu zadań projektowych z zakresu transportu, w tym zarządzania środowiskowego, uwzględniać aspekty prawne oraz korzystać m.in. z norm regulujących wpływ transportu na środowisko.
EK 5	potrafi analizować dane z literatury i innych dostępnych źródeł informacji.
EK 6	potrafi pracować indywidualnie i w zespole.
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 7	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżyniera transportu oraz ma świadomość skutków oddziaływania transportu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć - wykłady	
	Treści programowe
W1	Podstawowe pojęcia z zakresu zarządzania środowiskowego w transporcie.
W2	Założenia, cele i zadania systemów zarządzania środowiskowego (SZŚ). Modele systemu zarządzania środowiskiem. Systemy zarządzania środowiskowego: sformalizowane i niesformalizowane.
W3	Zasady wdrażania SZŚ zgodnie z wymaganiami normy ISO 14001. Europejski system zarządzania środowiskowego EMAS. Wymagania w zakresie rejestracji w systemie EMAS.
W4	Korzyści wynikające z funkcjonowania systemu zarządzania środowiskowego w przedsiębiorstwach, w tym transportowych.
W5	Identyfikacja i ocena aspektów środowiskowych przedsiębiorstw transportowych jako podstawa opracowania systemu zarządzania środowiskowego. Podejście procesowe w zarządzaniu środowiskowym.
W6	Narzędzia zarządzania środowiskiem. Instrumenty bezpośrednie zarządzania środowiskiem.
W7	Instrumenty pośrednie zarządzania środowiskiem.
W8	Zagrożenia środowiska związane z eksploatacją środków transportu i infrastrukturą transportową (model DPSiR).
W9	Mechanizm wpływu zanieczyszczeń z transportu na zagrożenia środowiska przyrodniczego o charakterze globalnym, regionalnym i lokalnym. Działania w zakresie ograniczania emisji w transporcie.
W10	Wpływ materiałów eksploatacyjnych w transporcie na zanieczyszczenie środowiska. Zarządzanie materiałami eksploatacyjnymi w transporcie.
W11	Wpływ na środowisko gospodarowania odpadami powstającymi na etapie eksploatacji i likwidacji środków transportu. Zarządzanie gospodarką odpadami w transporcie.
W12	Wymagania prawne ochrony środowiska w transporcie.
Forma zajęć - ćwiczenia	
	Treści programowe
ĆW1	Analiza wpływu na środowisko pojazdu w fazie eksploatacji oraz likwidacji.
ĆW2	Tworzenie rejestrów, analiza i ocena aspektów środowiskowych działalności transportowej.
ĆW3	Opracowanie celów, zadań i programów środowiskowych na przykładzie przedsiębiorstwa transportowego.
ĆW4	Miary ilościowe do oceny wielkości emisji ze źródeł mobilnych.
ĆW5	Szacowanie wielkości emisji zanieczyszczeń ze środków transportu drogowego z uwzględnieniem rodzaju paliw.
ĆW6	Opłata produktowa w praktyce.
ĆW7	Standardy emisji i emisji zanieczyszczeń. Opłaty za korzystanie ze środowiska.

Metody dydaktyczne	
1	Wykład informacyjny.
2	Ćwiczenia przedmiotowe.
3	Praca w grupach

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej z ćwiczeń.	51%

O2	Ocena pracy pisemnej z wykładów - pytania otwarte oraz zamknięte.	60%
O3	Ocena wykonanych ćwiczeń przedmiotowych	51%

Literatura podstawowa		
1	Kowal E., Kucińska-Landwójtowicz A., Misiołek A.: Zarządzanie środowiskowe. Wydawnictwo PWE, Warszawa 2013.	
2	Stańczak-Strzaska M.: Ochrona środowiska w transporcie. Wybrane zagadnienia. Pomoc dydaktyczna. Wyd. Politechnika Krakowska, Kraków 2007.	
Literatura uzupełniająca		
1	Chłopek Z.: Pojazdy samochodowe. Ochrona środowiska naturalnego. Wyd. WKiŁ. Warszawa 2002.	
2	Gronowicz J.: Ochrona środowiska w transporcie lądowym. Wyd. ITE, Polit. Poznańska 2004.	
3	Wiatr I.: Kształtowanie i zarządzanie środowiskiem: T. 1, Komponenty abiotyczne. Wyd. Wyższa Szkoła Hotelarstwa, Gastronomii i Turystyki, Warszawa 2008.	
4	Głowacki P., Szczeciński S.: Transport lotniczy. Zagrożenia ekologiczne oraz sposoby ich ograniczania. Wyd. Naukowe Instytutu Lotnictwa. Warszawa 2013.	

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	45
Udział w wykładach	30
Udział w ćwiczeniach	15
Praca własna studenta, w tym:	30
Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń	10
Przygotowanie do zaliczenia wykładu	20
Łączny czas pracy studenta	75
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W06 ++	C1, C2	W1, W3-W6,	1	O2
EK 2	TR2A_W04 ++ TR2A_W06++	C1, C2	W1-W3, W6-W7, W13,	1	O2
EK 3	TR2A_W06 ++	C1, C2	W1, W6-W11,	1	O2
EK 4	TR2A_U09 ++	C1, C2	ĆW1-ĆW2, ĆW7	2	O1, O3
EK 5	TR2A_U01 ++	C1, C2	ĆW1-ĆW7	2	O1, O3

EK 6	TR2A_U02 ++	C1, C2	ĆW1-ĆW7	2,3	O1, O3
EK 7	TR2A_K01 ++	C1, C2	W2, W5-W12, ĆW1-ĆW2, ĆW5	1, 2, 3	O1, O2, O3

Autor programu:	dr inż. Halina Marczak
Adres e-mail:	h.marczak@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Zrównoważonego Transportu i Źródeł Napędu, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Elektroniczne urządzenia sterujące w środkach transportu
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 1 11-0_1
Rok:	I
Semestr:	1
Forma studiów:	studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	45
Wykład	30
Ćwiczenia	-
Laboratorium	15
Projekt	-
Liczba punktów ECTS:	3
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	język polski

Cele przedmiotu

C1	Poznanie sposobów, celów i kryteriów sterowania w układach pojazdów z silnikiem spalinowym oraz hybrydowych i elektrycznych
C2	Poznanie budowy i zasady działania elektronicznych urządzeń sterujących oraz sieci i sposobów transmisji danych w środkach transportu
C3	Praktyczna umiejętność badań elektronicznych urządzeń sterujących i układów sterowania w środkach transportu

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Teoretyczna i praktyczna znajomość elektrotechniki i elektroniki
2	Teoretyczna i praktyczna znajomość elektrotechniki i elektroniki w środkach transportu

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	posiada wiedzę na temat kryteriów sterowania w układach pojazdów z silnikiem spalinowym oraz hybrydowych i elektrycznych
EK 2	zna budowę i zasadę działania elektronicznych urządzeń sterujących oraz sieci i sposobów transmisji danych w środkach transportu
	W zakresie umiejętności:
EK 3	potrafi przeprowadzić badania urządzeń i układów sterowania w środkach transportu z wykorzystaniem multimetrów, testerów i diagnostów
EK 4	analizuje procesy sterowania w różnych układach środków transportu na podstawie przebiegów napięciowych czujników i elementów wykonawczych oraz zmienności wielkości sterowanych i sterujących
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 5	jest gotów do stosowania i udoskonalania układów sterowania w środkach transportu w celu optymalnego, bezpiecznego i ekonomicznego ich użytkowania

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć - wykłady	
	Treści programowe
W1	Podstawy teorii sterowania: - pojęcia i definicje - zależności matematyczne - kryteria i metody
W2	Sieci transmisji danych w środkach transportu: - magistrale danych - przetwarzanie informacji - diagnostyka
W3	Sterowniki w środkach transportu: - budowa, elementy - zasada działania - programowanie - topologia
W4	Urządzenia sterujące i sterowanie pracą silnika spalinowego z zapłonem iskrowym: - cele i sposoby sterowania - wielkości fizyczne sterowane i sterujące - schematy elektryczne - czujniki i elementy wykonawcze
W5	Urządzenia sterujące i sterowanie pracą silnika spalinowego z zapłonem samoczynnym: - cele i sposoby sterowania - wielkości fizyczne sterowane i sterujące - schematy elektryczne - czujniki i elementy wykonawcze
W6	Urządzenia sterujące i sterowanie pracą maszyn i urządzeń elektrycznych w pojazdach hybrydowych i elektrycznych: - cele i sposoby sterowania - wielkości fizyczne sterowane i sterujące - schematy elektryczne - czujniki i elementy wykonawcze
W7	Urządzenia sterujące i sterowanie w układach zasilania elektrycznego środków transportu
W8	Urządzenia sterujące i sterowanie w układach bezpieczeństwa i komfortu środków transportu
W9	Urządzenia sterujące i sterowanie w układach oczyszczania spalin środków transportu
W10	Urządzenia sterujące i sterowanie w układach przeniesienia napędu środków transportu
W11	Urządzenia sterujące i sterowanie w układach kontrolno-pomiarowych środków transportu
W12	Tendencje rozwojowe w układach sterowania środków transportu
Forma zajęć - laboratoria	
	Treści programowe
L1	Badanie sieci transmisji danych w środkach transportu: - analiza schematu pokładowej sieci transmisji danych - badania z wykorzystaniem testera, multimetru i oscyloskopu - przegląd rejestrów błędów, analiza kodów uszkodzeń

L2	Badanie wybranych sterowników w środkach transportu: - weryfikacja i diagnostyka - programowanie - odczyt i zapis map - optymalizacja map
L3	Badanie wybranych elektronicznych urządzeń sterujących: - analiza schematu elektrycznego - wykonanie połączeń elektrycznych - pomiar napięć i prądów
L4	Analiza procesów sterowania w silniku z zapłonem iskrowym: - rejestracja i analiza przebiegów napięciowych czujników i elementów wykonawczych - rejestracja i analiza przebiegów wielkości fizycznych sterowanych i sterujących
L5	Analiza procesów sterowania w silniku z zapłonem samoczynnym: - rejestracja i analiza przebiegów napięciowych czujników i elementów wykonawczych - rejestracja i analiza przebiegów wielkości fizycznych sterowanych i sterujących
L6	Badanie wybranych układów sterowania maszyn elektrycznych w środkach transportu
L7	Analiza procesów sterowania w układach zasilania elektrycznego środków transportu: - przebiegi napięciowe czujników i elementów wykonawczych - przebiegi wielkości fizycznych sterowanych i sterujących
L8	Analiza procesów sterowania w wybranych układach bezpieczeństwa i komfortu środków transportu: - przebiegi napięciowe czujników i elementów wykonawczych - przebiegi wielkości fizycznych sterowanych i sterujących
L9	Analiza procesów sterowania w układach oczyszczania spalin środków transportu: - przebiegi napięciowe czujników i elementów wykonawczych - przebiegi wielkości fizycznych sterowanych i sterujących
L10	Analiza procesów sterowania w układach przeniesienia napędu środków transportu: - przebiegi napięciowe czujników i elementów wykonawczych - przebiegi wielkości fizycznych sterowanych i sterujących
L11	Analiza procesów sterowania w układach kontrolno-pomiarowych środków transportu: - przebiegi napięciowe czujników i elementów wykonawczych - przebiegi wielkości fizycznych sterowanych i sterujących

Metody dydaktyczne

1	Wykład informacyjny
2	Ćwiczenia laboratoryjne
3	Dyskusja dydaktyczna

Metody i kryteria oceny

Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej	60%
O2	Ocena odpowiedzi ustnej	60%
O3	Ocena wykonanych sprawozdań laboratoryjnych	51%
O4	Ocena przygotowanej prezentacji	51%

Literatura podstawowa	
1	Wituszyński K., Łęgiewicz J. (tłumacze): Sterowanie silników o zapłonie iskrowym, zasada działania, podzespoły. Informator techniczny Bosch. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności. Warszawa 2017
2	Schmidt T.: Pojazdy hybrydowe i elektryczne w praktyce warsztatowej: budowa, działanie, podstawy obsługi. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności. Warszawa 2020
3	Frei M.: Samochodowe magistrale danych w praktyce warsztatowej. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności. Warszawa 2016
4	Schneehage G. (tłumaczenie Trzeciak K.): Czujniki układu sterowania silnika w praktyce warsztatowej. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności. Warszawa 2017
5	Schneehage G. (tłumaczenie Trzeciak K.): Elementy wykonawcze układu sterowania silnika w praktyce warsztatowej. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności. Warszawa 2019
Literatura uzupełniająca	
1	Pacholski K.: Elektryczne i elektroniczne wyposażenie pojazdów samochodowych. Część 1 i 2. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności. Warszawa 2014
2	Gajek A., Juda Z.: Czujniki (Mechatronika Samochodowa). Wydawnictwa Komunikacji i Łączności. Warszawa 2021
3	Nawrocki W. (tłumacz): Sieci wymiany danych w pojazdach samochodowych. Informator techniczny Bosch. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności. Warszawa 2016
4	Krykowski K.: Silnik PMBLDC w napędzie elektrycznym – analiza, właściwości i modelowanie. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej. Gliwice 2011

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	45
udział w wykładach	30
udział w laboratoriach	15
Praca własna studenta, w tym:	30
przygotowanie do zajęć	4
przygotowanie sprawozdań	12
przygotowanie prezentacji	6
przygotowanie do zaliczenia	8
Łączny czas pracy studenta	75
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W09 +++ TR2A_W18 ++	C1	W1, W4-W12 L4-L11	1, 2, 3	O1, O2, O4

EK 2	TR2A_W03 + TR2A_W09 +++	C2	W2-W12 L1, L2, L3, L6	1, 2, 3	O1, O2, O4
EK 3	TR2A_U03 ++ TR2A_U12 +++	C3	L1, L2, L3, L6	2	O3
EK 4	TR2A_U03 + TR2A_U12 +++	C3	L4, L5, L7-L11	2, 3	O3
EK 5	TR2A_K01 ++ TR2A_K06 +	C1, C3	W1-W12 L4-L11	1, 2, 3	O1, O2, O4

Autor programu:	dr inż. Marek Adamiec
Adres e-mail:	m.adamiec@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Pojazdów Samochodowych, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Systemy zarządzania flotą w transporcie drogowym
Rodzaj przedmiotu:	Obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 1 14-0_1
Rok:	I
Semestr:	1
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	45
Wykład	15
Ćwiczenia	30
Laboratorium	-
Projekt	-
Liczba punktów ECTS:	3
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski

Cele przedmiotu

C1	Zdobycie wiedzy dotyczącej najważniejszych zasad zarządzania flotą pojazdów w drogowym transporcie towarowym
C2	Poznanie struktury typowych telematycznych systemów do zarządzania flotą
C3	Poznanie możliwości poprawy efektywności przedsiębiorstwa transportowego dzięki wykorzystaniu danych dostarczanych przez telematyczne systemy zarządzania flotą

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Podstawowa wiedza w zakresie budowy i działania pojazdów samochodowych
2	Podstawowa wiedza w zakresie systemów teleinformatycznych stosowanych w transporcie
3	Podstawowa wiedza w zakresie ekologicznych i ekonomicznych aspektów funkcjonowania transportu drogowego

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	ma pogłębioną wiedzę o systemach transportowych i sposobach zarządzania nimi
EK 2	ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu budowy i zasad działania urządzeń oraz systemów elektronicznych i telematycznych w środkach transportu
	W zakresie umiejętności:
EK 3	potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę - formułować i rozwiązywać problemy a także przygotować szczegółową dokumentację i prezentację uzyskanych wyników, dokonać ich interpretacji oraz wyciągnąć właściwe wnioski
EK 4	potrafi posługiwać się urządzeniami telematycznymi stosowanymi w środkach transportu
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 5	jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, myślenia i działania w sposób kreatywny i przedsiębiorczy oraz krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, wkładu pracy własnej i współpracowników

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć - wykłady	
Treści programowe	
W1	Najważniejsze trendy w logistyce i zarządzaniu transportem
W2	Koszty działalności firm w transporcie drogowym. Całkowity koszt własności i użytkowania pojazdu
W3	Systemy zarządzania flotą (TMS) w transporcie drogowym: czynniki wpływu, realia rynkowe.
W4	Standard FMS jako interfejs systemów zarządzania flotą
W5	Podstawowe zadania i funkcjonalności systemów zarządzania flotą
W6	Telematyczne systemy zarządzania flotą - rozwiązania rynkowe
W7	Najważniejsze moduły funkcjonalne systemów TMS
W8	Możliwości analizy danych otrzymanych z systemu TMS, generowanie raportów
W9	Wykorzystanie systemów zarządzania flotą do bieżącego monitoringu taboru i kierowców
W10	Najważniejsze kierunki rozwoju systemów zarządzania flotą, integracja w logistycznym łańcuchu dostaw

Forma zajęć - ćwiczenia	
Treści programowe	
CW1	Charakterystyka branży Transport-Spedycja-Logistyka: największe przedsiębiorstwa, obszary działalności, struktura flot
CW2	Kalkulacja kosztów eksploatacji i całkowitego kosztu własności (TCO) pojazdu
CW3	Kalkulacja kosztów eksploatacji z uwzględnieniem rodzaju środka transportu i specyfiki wykonywanych zadań transportowych
CW4	Analiza sygnału FMS zarejestrowanego podczas jazdy samochodu ciężarowego
CW5	Analiza wpływu zużycia paliwa na TCO floty
CW6	Praktyczne zapoznanie z działaniem oraz funkcjami telematycznego systemu zarządzania flotą
CW7	Opracowanie raportów i analiza danych w zakresie oceny stylu jazdy kierowcy w zależności od specyfiki realizowanego zadania transportowego
CW8	Opracowanie raportów i analiza danych w zakresie diagnostyki stanu technicznego pojazdu oraz historii eksploatacji
CW9	Wykorzystanie systemu TMS do realizacji zadań logistycznych

Metody dydaktyczne	
1	Wykład konwersacyjny
2	Ćwiczenia przedmiotowe
3	Analiza przypadków (case study)

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej z wykładów	60%
O2	Ocena wykonanych ćwiczeń przedmiotowych	60%

Literatura podstawowa	
1	Dembińska-Cyran I., Gubała M.: Podstawy zarządzania transportem w przykładach, Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań, 2005.
2	Materiały informacyjne producentów systemów zarządzania flotą
3	Nowacki G.: Telematyka transportu drogowego. Wydawnictwo ITS, 2008.

Literatura uzupełniająca	
4	Długosz J. [red.]: Nowoczesne technologie w logistyce, Warszawa 2009.
5	Leveque F.: The European Market for Commercial Vehicle Telematics Systems: Prospects to 2017. Automotive & Transportation. Frost & Sullivan's Research and Market Consulting Group, 07/2011
6	Dowolne źródła informacji: internet, prasa branżowa

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	45
udział w wykładach	15
Udział w ćwiczeniach	30
Praca własna studenta, w tym:	30
opracowanie zadań obliczeniowych	20
przygotowanie do zaliczenia wykładu	10
Łączny czas pracy studenta	75
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3

Macierz efektów uczenia się					
Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W04+++ TR2A_W09+++ TR2A_W13 +++	C1, C2, C3	W1-W10	1, 3	O1
EK 2	TR2A_W03++ TR2A_W05+++ TR2A_W09+++	C1, C2, C3	W1-W10	1, 3	O1
EK 3	TR2A_U03+++ TR2A_U13++ TR2A_U22+++	C1, C2, C3	CW1-CW5	2, 3	O2
EK 4	TR2A_U11++ TR2A_U13+ TR2A_U14+	C1, C2, C3	CW6-CW9	2, 3	O2
EK 5	TR2A_K02 ++ TR2A_K06 ++	C1, C2, C3	W1-W10 CW1-CW9	1, 2, 3	O1, O2

Autor programu:	Dr inż. Dariusz Piernikarski, dr inż. Cezary Sarnowski
Adres e-mail:	d.piernikarski@pollub.pl, c.sarnowski@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Zrównoważonego Transportu i Źródeł Napędu, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	BHP (Bezpieczeństwo i higiena pracy)
Rodzaj przedmiotu:	Obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 1 13-0_1
Rok:	I
Semestr:	1
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	15
Wykład	15
Ćwiczenia	-
Laboratorium	-
Projekt	-
Liczba punktów ECTS:	1
Sposób zaliczenia:	Zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski

Cele przedmiotu

C1	Przygotowanie studentów do znajomości i przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.
C2	Zapoznanie studentów z działaniami mającymi na celu ochronę zdrowia i bezpieczeństwo pożarowe pracowników

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Podstawowa wiedza z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy
----------	--

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	ma poszerzoną wiedzę związaną z realizacją bezpiecznego transportu osób i rzeczy w ruchu krajowym i międzynarodowym
	W zakresie umiejętności:
EK2	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, krytycznej analizy, syntezy, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie dotyczące zagadnień transportowych
EK3	potrafi dobrać środek transportu i jego charakterystyki do rodzaju wykonywanej pracy transportowej z uwzględnieniem wymagań prawnych związanych z eksploatacją i specyfiką transportowanych towarów
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 4	jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, a także uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów
EK 5	jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania

Treści programowe przedmiotu**Forma zajęć - wykłady**

	Treści programowe
W1	Wiadomości wprowadzające. Podstawy prawa pracy. Ryzyko zawodowe. Środowisko pracy człowieka. Praca statyczna i dynamiczna.
W2	Ogólne przepisy BHP w Kodeksie pracy. Praca w warunkach niebezpiecznych. Prace szczególnie niebezpieczne. Zasady BHP w transporcie drogowym.

W3	Podstawowe przepisy kształtowania warunków bezpieczeństwa i higieny pracy. Pomieszczenia pracy. Transport ręczny. Temperatura. Wilgotność. Oświetlenie
W4	Główne zagrożenia w środowisku pracy: wypadki przy pracy, choroby zawodowe. Zasady monitorowania warunków pracy. NDS, NDN.
W5	Bezpieczeństwo prac załadunkowo - rozładunkowych. Maszyny. Znaki bezpieczeństwa. Znak CE. Instrukcje.
W6	Narażenie człowieka na substancje toksyczne. Zasady bezpieczeństwa w drogowym przewozie towarów niebezpiecznych. Dawka, stężenie. Klasyfikacje, oznakowanie, przechowywanie i transportowanie substancji szkodliwych i niebezpiecznych.
W7	Zagrożenia na stanowisku pracy. Hałas. Bezpieczeństwo pożarowe. Chronohigiena: czas pracy i norm w prowadzeniu pojazdu, czas przerw i odpoczynku, dyżur, systemy czasu pracy, praca w porze nocnej, godziny nadliczbowe.

Metody dydaktyczne	
1	Wykład informacyjny
2	Wykład konwersatoryjny

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Zaliczenie pisemne z wykładów. Ocena pracy pisemnej testowej.	51%

Literatura podstawowa	
1	Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. - Kodeks pracy, z późniejszymi zmianami.
2	Przybyliński B.: BHP i ergonomia. Wydawnictwa Uczelniane UTP w Bydgoszczy, Bydgoszcz 2012.
3	Rączkowski B.: BHP w praktyce. Wydanie XVIII. ODDK Gdańsk, 2020.
Literatura uzupełniająca	
4	Strona internetowa www.ciop.pl

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	15
Udział w wykładach	15
Praca własna studenta, w tym:	10
Przygotowanie do zaliczenia	10
Łączny czas pracy studenta	25
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	1

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W07++	C1, C2	W1÷ W7	1, 2	O1

EK 2	TR2A_U01++	C1, C2	W1÷ W7	1, 2	O1
EK 3	TR2A_U18++	C1, C2	W1÷ W7	1, 2	O1
EK 4	TR2A_K02++	C1, C2	W1÷ W7	1, 2	O1
EK 5	TR2A_K03++	C1, C2	W1÷ W7	1, 2	O1

Autor programu:	dr inż. Aneta Tor-Świątek
Adres e-mail:	a.tor@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Technologii i Przetwórstwa Tworzyw Polimerowych Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Prawo podatkowe
Rodzaj przedmiotu:	Obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 2 14-0_1
Rok:	I
Semestr:	2
Forma studiów:	Stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	15
Wykład	15
Ćwiczenia	-
Laboratorium	-
Projekt	-
Liczba punktów ECTS:	1
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski

Cele przedmiotu

C1	Umożliwienie nabycia wiedzy z zakresu wybranych elementów prawa podatkowego w aspekcie prowadzenia przedsiębiorstwa transportowego
-----------	--

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Ogólna wiedza z zakresu prawa i finansów
----------	--

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	zna i rozumie zasady opodatkowania działalności transportowej podatkiem dochodowym od osób prawnych oraz od osób fizycznych
EK 2	zna i rozumie zasady opodatkowania działalności transportowej podatkiem od towarów i usług (VAT-em) oraz podatkiem akcyzowym
EK 3	zna i rozumie zasady opodatkowania pojazdów silnikowych oraz pojazdów użytkowanych w drogowym transporcie rzeczy
EK 4	charakteryzuje zasady pobierania opłat drogowych i opłat za korzystanie z infrastruktury
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 5	jest gotów do odpowiedzialnego stosowania w praktyce gospodarczej obowiązujących przepisów prawa w zakresie transportu drogowego

Treści programowe przedmiotu**Forma zajęć - wykłady**

	Treści programowe
W1	Podatek dochodowy od osób prawnych w przedsiębiorstwie transportowym
W2	Podatek dochodowy od osób fizycznych w przedsiębiorstwie transportowym
W3	Podatek od towarów i usług (VAT) w działalności transportowej
W4	Podatek akcyzowy
W5	Podatek od środków transportu
W6	Pozostałe podatki i opłaty związane z prowadzeniem działalności transportowej, w tym opłaty drogowe

Metody dydaktyczne	
1	Wykład informacyjny
2	Wykład konwersatoryjny

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej testowej	51%

Literatura podstawowa	
1	Ustawa z dnia 6 września 2001 r. o transporcie drogowym, tj. Dz.U. z 2022, poz. 2201 (tekst aktualny na dany rok)
2	Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) Nr 1071/2009 z dnia 21 października 2009 r. ustanawiające wspólne zasady dotyczące warunków wykonywania zawodu przewoźnika drogowego i uchylające dyrektywę Rady 96/26/WE
3	Madej B., Madej R., Plaskacz A., Certyfikat kompetencji zawodowych przewoźnika drogowego. Podręcznik przewoźnika 2023, Wydawnictwo ATUT BM, Warszawa 2023 (wyd. 9 lub nowsze)
Literatura uzupełniająca	
1	Mitraszewska I. (red.), Organizacja i funkcjonowanie przedsiębiorstwa transportu drogowego osób, Instytut Transportu Samochodowego, Warszawa 2019

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	15
Udział w wykładach	15
Praca własna studenta, w tym:	10
Przygotowanie do zaliczenia	10
Łączny czas pracy studenta	25
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	1

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W14+++	C1	W1-W2	1, 2	O1
EK 2	TR2A_W14+++	C1	W3-W4	1, 2	O1
EK 3	TR2A_W14+++	C1	W4-W6	1, 2	O1
EK 4	TR2A_W14+++	C1	W5-W6	1, 2	O1
EK 5	TR2A_K04+++	C1	W1-W6	1, 2	O1

Autor programu:	dr Anna Arent, prof. uczelni
Adres e-mail:	a.arent@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Zarządzania, Wydział Zarządzania

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Prawo handlowe
Rodzaj przedmiotu:	Obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 2 15-0_1
Rok:	I
Semestr:	2
Forma studiów:	Stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	15
Wykład	15
Ćwiczenia	-
Laboratorium	-
Projekt	-
Liczba punktów ECTS:	1
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski

Cele przedmiotu

C1	Umożliwienie nabycia wiedzy z zakresu prawa handlowego w aspekcie zakładania i prowadzenia przedsiębiorstwa transportowego
-----------	--

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Ogólna wiedza z zakresu prawa
----------	-------------------------------

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	zna warunki i formalności dotyczące prowadzenia działalności na rynku usług transportowych
EK 2	charakteryzuje różne formy spółek handlowych oraz zasady ich zakładania i funkcjonowania
EK 3	charakteryzuje ogólne obowiązki spoczywające na przewoźnikach
EK 4	zna i rozumie konsekwencje upadłości przedsiębiorstwa
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 5	jest gotów do odpowiedzialnego stosowania w praktyce gospodarczej obowiązujących przepisów prawa w zakresie transportu drogowego

Treści programowe przedmiotu**Forma zajęć - wykłady**

	Treści programowe
W1	Zasady i warunki podejmowania i wykonywania działalności gospodarczej w zakresie usług transportowych
W2	Obowiązki przewoźników
W3	Charakterystyka różnych form organizacyjno-prawnych prowadzenia działalności transportowej
W4	Zasady zakładania spółek handlowych i ich funkcjonowania
W5	Postępowanie upadłościowe i jego skutki

Metody dydaktyczne

1	Wykład informacyjny
2	Wykład konwersatoryjny

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej testowej	51%

Literatura podstawowa	
1	Ustawa z dnia 6 września 2001 r. o transporcie drogowym, tj. Dz.U. z 2022, poz. 2201 (tekst aktualny na dany rok)
2	Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) Nr 1071/2009 z dnia 21 października 2009 r. ustanawiające wspólne zasady dotyczące warunków wykonywania zawodu przewoźnika drogowego i uchylające dyrektywę Rady 96/26/WE
3	Madej B., Madej R., Plaskacz A., Certyfikat kompetencji zawodowych przewoźnika drogowego. Podręcznik przewoźnika 2023, Wydawnictwo ATUT BM, Warszawa 2023 (wyd. 9 lub nowsze)
Literatura uzupełniająca	
1	Kodeks spółek handlowych – stan aktualny na dany rok
2	Mitraszewska I. (red.), Organizacja i funkcjonowanie przedsiębiorstwa transportu drogowego osób, Instytut Transportu Samochodowego, Warszawa 2019

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	15
Udział w wykładach	15
Praca własna studenta, w tym:	10
Przygotowanie do zaliczenia	10
Łączny czas pracy studenta	25
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	1

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W14+++	C1	W1-W2	1, 2	O1
EK 2	TR2A_W14+++	C1	W3-W4	1, 2	O1
EK 3	TR2A_W14+++	C1	W2	1, 2	O1
EK 4	TR2A_W14+++	C1	W5	1, 2	O1
EK 5	TR2A_K04+++	C1	W1-W5	1, 2	O1

Autor programu:	Dr Anna Arent, prof. uczelni
Adres e-mail:	a.arent@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Zarządzania, Wydział Zarządzania

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Bezpieczeństwo drogowe
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 2 16-0_1
Rok:	I
Semestr:	2
Forma studiów:	Stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	30
Wykład	15
Ćwiczenia	-
Laboratorium	-
Projekt	15
Liczba punktów ECTS:	2
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski

Cele przedmiotu

C1	Umożliwienie nabycia wiedzy dotyczącej zagadnień systemu bezpieczeństwa transportu drogowego
C2	Umożliwienie nabycia umiejętności w zakresie rozwiązywania problemów związanych z bezpieczeństwem drogowym; sporządzania, analizy i interpretacji dokumentów niezbędnych do zapewnienia prawidłowego funkcjonowania elementów systemu bezpieczeństwa w transporcie drogowym.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Podstawowa wiedza w zakresie parametrów technicznych środków transportu drogowego.
2	Podstawowa wiedza w zakresie przepisów prawa ruchu drogowego
3	Podstawowa wiedza na temat bezpieczeństwa ruchu drogowego

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	ma poszerzoną wiedzę na temat elementów bezpieczeństwa drogowego i funkcjonowania systemu bezpieczeństwa drogowego w Polsce oraz innych krajach członkowskich UE
	W zakresie umiejętności:
EK 2	potrafi samodzielnie analizować i tworzyć dokumenty niezbędne do prawidłowego funkcjonowania elementów systemu bezpieczeństwa w transporcie drogowym
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 3	potrafi zrozumieć ważność pozatechnicznych skutków działalności transportowej oraz inicjuje działania na rzecz interesu publicznego, potrafi współdziałać, być odpowiedzialnym za pracę własną i innych, potrafi przekazać informacje i opinie na zadany temat z uwzględnieniem różnych punktów widzenia, a także myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć - wykłady	
Treści programowe	
W1	Klasyfikacja bezpieczeństwa drogowego. System człowiek-pojazd-otoczenie.
W2	Główne przyczyny wypadków drogowych i ich profilaktyka. Statystyki wypadków drogowych w Polsce i innych krajach członkowskich UE.
W3	Działania gwarantujące przestrzeganie przepisów ruchu drogowego, zakazów i ograniczeń obowiązujących na terenie różnych państw członkowskich UE
W4	Procedury stosowane w razie wypadku, sposoby zapobiegania powtarzaniu się wypadków lub poważnych wykroczeń drogowych
W5	Kwalifikacje wymagane od kierowców. Kompetencje zawodowe przewoźnika w transporcie drogowym
W6	Kontrola i przestrzeganie wymogów bezpieczeństwa w zakresie stanu technicznego pojazdów, ich wyposażenia i ładunku
W7	Procedury dotyczące bezpiecznego mocowania ładunków. Techniki mocowania ładunków. Zasady organizacji procesu przeładunkowego.
W8	Infrastruktura drogowa a BRD
W9	Technologie informatyczne stosowane w przewozach drogowych, wpływające na bezpieczeństwo drogowe
W10	Charakterystyka sieci drogowej w krajach europejskich.

Forma zajęć - projekt	
Treści programowe	
P1	Ocena i analiza możliwości poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego w oparciu zmiany w zakresie infrastruktury drogowej, oznakowania drogi, przestrzegania przepisów ruchu drogowego przez kierowców.
P2	Ocena i analiza efektywności i skuteczności poprawy BRD w analizowanym rejonie dróg
P3	Opracowanie procedur bezpiecznego mocowania towarów z zastosowaniem odpowiednich technik mocowania.
P4	Wypadek drogowy, ustanawianie i wprowadzenie procedur działania, zapobieganie powtarzaniu się wypadków lub poważnych wykroczeń drogowych
P5	Projekt instrukcji dla kierowców w celu kontrolowania i przestrzegania przez nich wymogów bezpieczeństwa w zakresie stanu technicznego pojazdów, ich wyposażenia i ładunku

Metody dydaktyczne	
1	Wykład informacyjny
2	Wykład konwersatoryjny
3	Metoda projektu

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej z pytaniami otwartymi	51%
O2	Ocena przygotowanego projektu	51%
O3	Ocena aktywności w trakcie zajęć	51%

Literatura podstawowa	
1	Szczuraszek T. - Bezpieczeństwo ruchu miejskiego - WKiŁ, Warszawa. - 2008 4.
2	Wicher J.: Bezpieczeństwo samochodów i ruchu drogowego, WKiŁ, Warszawa, 2012.

3	Ustawa z dnia 20.06.1997r. – Prawo o ruchu drogowym (tekst jednolity Dz.U. 2023 poz. 1047 z późn. zm.)
4	Madej B., Madej R., Plaskacz A., Certyfikat kompetencji zawodowych przewoźnika drogowego. Podręcznik przewoźnika 2023, Wydawnictwo ATUT BM, Warszawa 2023 (wyd. 9 lub nowsze)
Literatura uzupełniająca	
1	Chmielewski J. - Bezpieczeństwo ruchu drogowego - WKiŁ, Warszawa. - 2005
2	Kamiński T.: Procesy i rozwiązania organizacyjne poprawiające bezpieczeństwo w transporcie drogowym, WKiŁ, Warszawa 2021.
3	Krystek R. (red.): Zintegrowany system bezpieczeństwa transportu. Tom 1. Diagnoza bezpieczeństwa transportu w Polsce. WKiŁ, Warszawa 2009.
4	Krystek R. (red.): Zintegrowany system bezpieczeństwa transportu. Tom 2. Uwarunkowania rozwoju integracji systemów bezpieczeństwa transportu. WKiŁ, Warszawa 2009.
5	Ustawa z dnia 6.09.2001 r. o transporcie drogowym (tekst jednolity Dz.U. 2022 poz. 2201 z późn. zm.)
6	Normy PN-EN 12195, PN-EN 12640
7	Międzynarodowe wytyczne odnośnie bezpiecznego mocowania ładunków w transporcie drogowym, IRU_CIT-2014
8	Wytyczne odnośnie do europejskich najlepszych praktyk w zakresie mocowania ładunków w transporcie drogowym. Unia Europejska, 2014
9	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 stycznia 2018 r. w sprawie sposobu przewozu ładunku; Dziennik Ustaw - rok 2018 poz. 361

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	30
udział w wykładach	15
udział w projektowaniu	15
Praca własna studenta, w tym:	20
przygotowanie do zaliczenia wykładu	10
przygotowanie do zaliczenia projektów	10
Łączny czas pracy studenta	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W06+ TR2A_W07+++ TR2A_W08+ TR2A_W14+ TR2A_W16++ TR2A_W21+	<i>C1</i>	<i>W1-W10</i>	<i>1,2</i>	<i>O1, O3</i>
EK 2	TR2A_U01+ TR2A_U03++ TR2A_U07+ TR2A_U14+ TR2A_U16++ TR2A_U21+	<i>C2</i>	<i>P1-P5</i>	<i>3</i>	<i>O2, O3</i>
EK 3	TR2A_K02+ TR2A_K03+ TR2A_K06+	<i>C1, C2</i>		<i>1-3</i>	<i>O1-O3</i>

Autor programu:	dr inż. Cezary Sarnowski
Adres e-mail:	c.sarnowski@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Zrównoważonego Transportu i Źródeł Napędu, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu

Kierunek studiów: TRANSPORT

Studia II stopnia

Przedmiot:	Inżynieria bezpieczeństwa
Rodzaj przedmiotu:	specjalnościowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 2 2 17-0_1
Rok:	I
Semestr:	2
Forma studiów:	studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	45
Wykład	15
Ćwiczenia	
Laboratorium	
Projekt	30
Liczba punktów ECTS:	3
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	język polski

Cele przedmiotu

C1	<i>Zapoznanie studentów z inżynierią bezpieczeństwa, zwłaszcza w obszarze transportu</i>
C2	Nabycie przez studentów umiejętności projektowania bezpiecznego systemu transportu

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Podstawowa wiedza z prawoznawstwa z elementami prawa transportowego
----------	---

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	posiada wiedzę z zakresu bezpieczeństwa obiektów technicznych
EK 2	zna zasady zarządzania ryzykiem i bezpieczeństwem w transporcie
	W zakresie umiejętności:
EK 3	potrafi zaprojektować bezpieczny system transportu
EK 4	ocenia system transportowy pod kątem występujących zagrożeń i dokonuje jego modyfikacji w kierunku ich zmniejszenia
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 5	ma poczucie odpowiedzialności oraz świadomość niebezpieczeństw wynikających z projektowania systemów transportowych

Treści programowe przedmiotu

Forma zajęć - wykłady

	Treści programowe
W1	Pojęcie i postrzeganie bezpieczeństwa. Definicja bezpieczeństwa oraz bezpieczeństwa technicznego.
W2	Obiekt techniczny. Klasyfikacja obiektów technicznych. Etapy istnienia i stany eksploatacyjne obiektu technicznego.
W3	Układ funkcjonalny i układ bezpieczeństwa obiektu technicznego.
W4	Osprzęt ratunkowy obiektu technicznego.
W5	Jakościowe i ilościowe ujęcie niezawodności. Niezawodnościowa teoria bezpieczeństwa technicznego.
W6	Przyczyny i mechanizmy powstawania szkód powodowanych przez obiekty techniczne.

W7	Zarządzanie bezpieczeństwem w transporcie drogowym, kolejowym, lotniczym oraz wodnym.
W8	Zarządzanie ryzykiem w transporcie.
W9	Naruszenie i niedopełnienie obowiązków w bezpieczeństwie transportu.
Forma zajęć - projekt	
	Treści programowe
P1	Opracowanie założeń do projektu.
P2	Ogólna charakterystyka projektowanego systemu transportowego.
P3	Analiza zagrożeń bezpieczeństwa w projektowanym systemie transportowym.
P4	Modyfikacja projektowanego systemu transportowego pod kątem wykonanej analizy zagrożeń.

Metody dydaktyczne	
1	Wykład informacyjny
2	Metoda projektu
3	Praca wykonywana w grupach

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej z pytaniami otwartymi	51%
O2	Ocena przygotowanego projektu	51%

Literatura podstawowa	
1	Pihowicz W.: Inżynieria bezpieczeństwa technicznego. WNT, Warszawa 2008.
2	Chruzik K.: Inżynieria bezpieczeństwa w transporcie. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2016.

Literatura uzupełniająca	
1	Jaźwiński J., Ważyńska-Fiok K.: Bezpieczeństwo systemów. PWN, Warszawa 1993.

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	45
Udział w wykładach	15
Udział w zajęciach projektowych	30
Praca własna studenta, w tym:	30
Przygotowanie do zaliczenia wykładu	10
Przygotowanie do zaliczenia projektu	20
Łączny czas pracy studenta	75
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W07+	C1	W1-W6	1	O1
EK 2	TR2A_W04+ TR2A_W07+++ TR2A_W09+++	C1	W7-W9	1	O1
EK 3	TR2A_U02+ TR2A_U03+ TR2A_U06+ TR2A_U07++ TR2A_U14+ TR2A_U18+	C2	P1-P4	2, 3	O2
EK 4	TR2A_U02+ TR2A_U03+ TR2A_U06+ TR2A_U07++ TR2A_U14+ TR2A_U18+	C2	P3, P4	2, 3	O2
EK 5	TR2A_K03+	C2	P1-P4	2, 3	O2

Autor programu:	dr inż. Konrad Kowalik
Adres e-mail:	k.kowalik@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Zrównoważonego Transportu i Źródeł Napędu, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Systemy logistyczne
Rodzaj przedmiotu:	kierunkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 2 18-0_1
Rok:	I
Semestr:	2
Forma studiów:	Stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	45
Wykład	30
Ćwiczenia	-
Laboratorium	15
Projekt	-
Liczba punktów ECTS:	3
Sposób zaliczenia:	egzamin
Język wykładowy:	język polski

Cele przedmiotu

C1	Zapoznanie z istotą systemów logistycznych
C2	Wskazanie zależności pomiędzy poszczególnymi podsystemami logistyki i wpływu tych relacji na efektywność łańcucha logistycznego
C3	Zdobycie umiejętności w zakresie pozyskania danych, ich analizy i oceny oraz umiejętności pracy w zespole

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Posiadanie podstawowej wiedzy dotyczącej logistyki, łańcuchów dostaw oraz elementarna wiedzę dot. ekonomii
2	Posiadanie podstawowej wiedzy z zakresu budowy i eksploatacji środków transportu

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	ma wiedzę dotyczącą relacji pomiędzy podsystemami logistyki
EK 2	ma wiedzę w zakresie wpływu stosowanych rozwiązań na efektywność łańcuchów dostaw
	W zakresie umiejętności:
EK 3	potrafi w sposób krytyczny wypowiedzieć się na temat stosowanych rozwiązań w dziedzinie logistyki
EK 4	potrafi ocenić wpływ poszczególnych rozwiązań na koszty logistyki
EK 5	potrafi pracować indywidualnie i współdziałać w zespole, w sposób zapewniający osiągnięcie założonego celu
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 6	jest gotów dokonać obiektywnej (inżynierskiej) oceny skuteczności rozwiązań w zakresie logistyki
EK 7	Jest gotów do formułowania wniosków dotyczących wpływu rozwiązań w dziedzinie systemów logistycznych i przekazania ich społeczeństwu

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć - wykłady	
Treści programowe	
W1	Definicja i klasyfikacja systemów logistycznych
W2	Rozwiązania systemowe w zakresie logistyki zaopatrzenia, produkcji, dystrybucji, logistyki zwrotnej
W3	Znaczenie opakowań w zwiększeniu efektywności systemów logistycznych
W4	Identyfikacja produktu w systemie logistycznym i rola tego aspektu dla funkcjonowania systemu logistycznego
W5	Kanały dystrybucji i ich wpływ na systemy logistyczne
W6	Zarządzanie popytem, podażą i zapasami
W7	Infrastruktura systemów logistycznych
W8	System logistyczny miast i aglomeracji miejskich
Forma zajęć - laboratoria	
Treści programowe	
L1	Kanały dystrybucji i ich wpływ na efektywność systemu logistycznego
L2	Ocena wpływu systemu logistycznego na wybrane obszary gospodarki (lub życia mieszkańców miast i aglomeracji miejskich)

Metody dydaktyczne	
1	Wykład konwersatoryjny
2	Przygotowanie referatu
3	Ćwiczenia laboratoryjne
4	Analiza przypadków
5	Praca wykonywana w grupach

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej	51%
O2	Ocena wykonanych ćwiczeń przedmiotowych	51%
O3	Ocena aktywności w trakcie zajęć	51%

Literatura podstawowa	
1	S. Abt, Systemy logistyczne w gospodarowaniu. Teoria i praktyka logistyki, AE, Poznań 1996 r.
2	M. Fertsch (red.), Podstawy logistyki, ILiM Poznań 2006 r.
3	I. Fechner, Centra logistyczne, ILiM, Poznań 2004 r.
4	M. Mindur (red.), Logistyka. Infrastruktura techniczna na świecie, ITE-PIB, Warszawa-Radom 2012
5	E. Hałas, Kody kreskowe, ILiM, Poznań 2000 r.
6	A. Korzeniowski, M. Skrzypek, G. Szyszka, Opakowania w systemach logistycznych, ILiM, Poznań 2002r
7	H. Pfohl, Systemy logistyczne. Podstawy organizacji i zarządzania, Biblioteka logistyka, Poznań 1998r
Literatura uzupełniająca	
1	E. Gołemska, M. Szymczuk, Informatyzacja w logistyce przedsiębiorstw, PWN, Warszawa-Poznań 1997 r.
2	A. Korzeniowski (red), Magazynowanie towarów niebezpiecznych, przemysłowych i spożywczych, ILiM, Poznań 2006 r.
3	J. Majewski, Informatyka dla logistyki, ILiM, Poznań 2006 r.

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	45
Udział w wykładach	30
Udział w zajęciach laboratoryjnych	15
Praca własna studenta, w tym:	30
Przygotowanie do egzaminu pisemnego	10
Przygotowanie do dyskusji prowadzonej w ramach wykładu konwersatoryjnego	10
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych	10
Łączny czas pracy studenta	75
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W15 +	C1, C2	W1-W8	1, 2, 4	O1
EK 2	TR2A_W12 +	C1, C2	W3-W6	1, 2, 4	O1
EK 3	TR2A_U01 ++	C3	L1, L2	3	O2, O3
EK 4	TR2A_U01 +++	C3	L1, L2	3, 5	O2, O3
EK 5	TR2A_U02 +++	C3	L1, L2	3, 5	O2, O3
EK 6	TR2A_K02 ++	C1, C2, C3	W1-W8, L1, L2	1, 2, 3, 4, 5	O1, O2
EK 7	TR2A_K06 ++	C1, C2, C3	W1-W8, L1, L2	1, 2, 3, 4, 5	O1, O2

Autor programu:	dr inż. Sławomir Tarkowski
Adres e-mail:	s.tarkowski@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Pojazdów Samochodowych, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Transport wewnętrzny w systemach logistycznych
Rodzaj przedmiotu:	specjalnościowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 2 2 19-0_1
Rok:	I
Semestr:	2
Forma studiów:	stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	60
Wykład	30
Ćwiczenia	-
Laboratorium	-
Projekt	30
Liczba punktów ECTS:	3
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	polski

Cele przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z technicznymi i organizacyjnymi podstawami transportu wewnętrznego w systemach logistycznych.
C2	Wykształcenie potrzeby uwzględniania roli transportu wewnętrznego w systemach logistycznych.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Znajomość podstaw transportu wewnętrznego - zasadniczych rodzajów i celów funkcjonowania.
2	Umiejętność charakteryzowania roli transportu wewnętrznego w działalności produkcyjnej.

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	ma rozszerzoną wiedzę w zakresie funkcjonowania transportu wewnętrznego zwłaszcza we współczesnych systemach logistycznych.
EK 2	ma uporządkowaną i pogłębioną wiedzę w zakresie optymalnego organizowania procesów transportu wewnętrznego oraz zasad doboru właściwych środków technicznych.
	W zakresie umiejętności:
EK 3	potrafi pracując indywidualnie jak i w zespole projektować systemy transportu wewnętrznego zapewniając ich optymalne funkcjonowanie w systemach logistycznych.
EK 4	potrafi - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań obejmujących organizację transportu wewnętrznego w systemach logistycznych uwzględniać wyniki badań doświadczalnych i ich symulacje oraz interpretować ich wyniki.
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 5	jest gotów do podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane opracowanie systemu transportu wewnętrznego.

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć - wykłady	
Treści programowe	
W1	Wprowadzenie do problematyki transportu wewnętrznego w systemach logistycznych - definicje i pojęcia.
W2	Zadania i struktura transportu wewnętrznego w systemach logistycznych. Transport wewnętrzny jako składnik systemów logistycznych.
W3	Zagadnienia przepływu materiałów w technologii transportu wewnętrznego.
W4	Środki techniczne transportu wewnętrznego. Klasyfikacja i charakterystyka wybranych rozwiązań technicznych. Zasady wyboru.
W5	Procesy transportu wewnętrznego. Normy czasu w transporcie wewnętrznym. Wymiarowanie procesów i układów transportu wewnętrznego w systemach logistycznych.
W6	Organizacja i zarządzanie przepływem ładunków w systemach logistycznych. Systemy logistyczne - określenia, schematy blokowe i struktury. Modele przepływu ładunków.
W7	Podstawy projektowania układów transportu wewnętrznego w systemach logistycznych. Formułowanie i rozwiązanie zadania logistycznego.
W8	Kolokwium zaliczeniowe.
Forma zajęć - projekt	
Treści programowe	
P1	Zajęcia wprowadzające: zasady zaliczenia przedmiotu, harmonogram zajęć, wybór tematu projektu.
P2	Opracowanie założeń oraz wykonanie projektu systemu transportu wewnętrznego w wybranym systemie logistycznym.
P3	Zajęcia zaliczeniowe: obrona projektu.

Metody dydaktyczne	
1	Wykład informacyjny
2	Praca wykonywana w grupach

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej	51%
O2	Ocena przygotowanego projektu	51%

Literatura podstawowa	
1	Fijałkowski J.: Transport wewnętrzny w systemach logistycznych. Wybrane zagadnienia. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2003.
2	Markusik S.: Infrastruktura logistyczna w transporcie. Tom I i II. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice.
3	Wojewódzka-Król K.; Załoga E.: Transport. Nowe wyzwania.; WN PWN, Warszawa, 2016
4	Mindur L.: Technologie transportowe.; Wydawnictwo Naukowe Instytutu Technologii Eksploatacji, Warszawa-Radom 2014
Literatura uzupełniająca	
1	Bendkowski J., Kramarz M., Kramarz Wł.: Metody i techniki ilościowe w logistyce stosowanej. Wybrane zagadnienia. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, 2010.
2	Jacyna M.: Wybrane zagadnienia modelowania systemów transportowych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2009.

3	Jacyna M.: Modelowanie i ocena systemów transportowych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2009.
4	Hajdul M., Stajniak M., Foltyński M., Koliński A., Andrzejczyk P.: Organizacja i monitorowanie procesów transportowych. Instytut Logistyki i Magazynowania; „Biblioteka Logistyka”, Poznań 2015.

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	60
Udział w wykładach	30
Udział zajęciach projektowych	30
Praca własna studenta, w tym:	15
przygotowanie do zaliczenia z wykładów	10
przygotowanie do zajęć projektowych	5
Łączny czas pracy studenta	75
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W03 + TR2A_W04 + TR2A_W08 +	C1, C2	W1 - W7	1	O1
EK 2	TR2A_W03 + TR2A_W04 + TR2A_W08 ++	C1, C2	W1 - W7	1	O1
EK 3	TR2A_U01++ TR2A_U02+ TR2A_U06++	C1, C2	P1-P2	2	O2
EK4	TR2A_U01 + TR2A_U06 ++ TR2A_U07 + TR2A_U16 ++	C1, C2	P1-P2	2	O2
EK5	TR2A_K02 ++ TR2A_K03+	C1,C2	P1-P2	2	O1, O2

Autor programu:	dr. inż. Konrad Kowalik
Adres e-mail:	k.kowalik@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Zrównoważonego Transportu i Źródeł Napędu, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Zrównoważony rozwój transportu
Rodzaj przedmiotu:	specjalnościowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 2 2 20-0_1
Rok:	I
Semestr:	2
Forma studiów:	studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	45
Wykład	30
Ćwiczenia	15
Laboratorium	-
Projekt	-
Liczba punktów ECTS:	3
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	język polski

Cele przedmiotu

C1	Pogłębienie wiedzy z zakresu zasad i celów zrównoważonego rozwoju transportu. Zapoznanie ze wskaźnikami jego oceny, działaniami na rzecz zrównoważonego transportu oraz z kosztami zewnętrznymi transportu, ich estymacją i strategią internalizacji.
C2	Zapoznanie z działaniami służącymi osiągnięciu stanu zrównoważenia rozwoju transportu, w tym w zakresie liberalizacji rozwoju rynku transportowego, obniżania kosztów zewnętrznych transportu i podnoszenia wartości dodanej sektora transportu.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Wiedza w zakresie funkcjonowania i ochrony środowiska przyrodniczego oraz systemów transportowych. Wiedza z mechaniki, fizyki i chemii.
----------	---

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	ma pogłębioną, uporządkowaną wiedzę na temat wzajemnych relacji transport – środowisko, zasad i celów zrównoważonego rozwoju transportu oraz metod przeciwdziałania negatywnemu oddziaływaniu transportu na środowisko.
	W zakresie umiejętności:
EK 2	potrafi, przy rozwiązywaniu zadań projektowych z zakresu transportu, uwzględniać jego wielokierunkowy wpływ na środowisko. Potrafi programować działania w kierunku ograniczenia skutków transportu na środowisko.
EK 3	potrafi analizować dane z literatury i innych dostępnych źródeł informacji oraz formułować wnioski.
EK 4	potrafi samodzielnie formułować rozwiązania problemów i pracować w zespole.
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 5	jest gotów do rozumienia wagi pozatechnicznych aspektów działalności inżyniera transportu oraz skutków oddziaływania transportu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć - wykłady	
	Treści programowe
W1	Zrównoważony rozwój transportu - znaczenie pojęcia, zasady i cele. Zrównoważony transport. Transport zrównoważony środowiskowo. Instrumenty i kierunki działań na rzecz zrównoważonego rozwoju transportu.
W2	Wskaźniki dla oceny poziomu zrównoważonego rozwoju transportu.
W3	Koszty zewnętrzne transportu.
W4	Wskaźniki zrównoważonego rozwoju na przykładzie przedsiębiorstwa transportowego.
W5	System internalizacji kosztów zewnętrznych wynikających z eksploatacji środków transportu drogowego.
W6	Ujęcie modelowe zrównoważonego rozwoju transportu.
W7	Działania w kierunku osiągnięcia stanu zrównoważenia rozwoju transportu. Liberalizacja transportu drogowego. Przedsięwzięcia w celu obniżania kosztów zewnętrznych transportu.
W8	Zastosowanie biopaliw i innych paliw alternatywnych i niekonwencjonalnych w transporcie w celu osiągnięcia stanu zrównoważenia rozwoju transportu.
W9	Działania w kierunku optymalizacji multimodalnych łańcuchów logistycznych, w tym prowadzące do wzrostu wykorzystania energooszczędnych środków transportu.
W10	Systemy informacji i zachęty rynkowe służące poprawie efektywności korzystania z transportu i infrastruktury transportowej.
W11	Regulacje prawne służące promowaniu i rozwojowi rynku ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów transportu drogowego.
W12	Instalacje ochrony wód i gleb przed zanieczyszczeniami generowanymi przez transport służące zrównoważonej mobilności.
Forma zajęć - ćwiczenia	
	Treści programowe
ĆW1	Omówienie założeń do wykonania projektu doboru urządzeń zmniejszających szkodliwy wpływ na środowisko transportu drogowego.
ĆW2	Obliczenia poprzedzające dobór urządzeń do ochrony wód i gleb.
ĆW3	Dobór osadników do podczyszczania ścieków opadowych z powierzchni dróg, placów transportowych i magazynowych oraz ścieków technologicznych z myjni pojazdów.
ĆW4	Dobór separatorów substancji ropopochodnych ze ścieków opadowych z powierzchni dróg, powierzchni obiektów transportowych oraz z myjni środków transportu.
ĆW5	Obliczenia kosztów zewnętrznych wynikających z eksploatacji środków transportu drogowego.
ĆW6	Obliczenia wysokości opłat służących internalizacji kosztów zewnętrznych transportu. Środowiskowe wskaźniki zrównoważonego rozwoju transportu.
ĆW7	Obliczenia kosztów zużycia energii w całym cyklu użytkowania pojazdów. Wskaźniki zrównoważenia według gałęzi transportu.

Metody dydaktyczne	
1	Wykład informacyjny.
2	Ćwiczenia przedmiotowe.

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej z ćwiczeń.	51%

O2	Ocena pracy pisemnej z wykładów.	60%
O3	Ocena wykonanych sprawozdań laboratoryjnych	51%

Literatura podstawowa		
1	Pawłowska B.: Zrównoważony rozwój transportu na tle współczesnych procesów społeczno-gospodarczych. Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2013.	
2	Borys T.: Wskaźniki zrównoważonego rozwoju. Wyd. Ekonomia i Środowisko, Białystok-Warszawa 2005.	
3	Wojewódzka-Król K., Załoga E.: Transport. Nowe wyzwania. Wyd. PWN, Warszawa 2016.	
Literatura uzupełniająca		
1	Głowacki P., Szczeciński S.: Transport lotniczy. Zagrożenia ekologiczne oraz sposoby ich ograniczania. Wyd. Naukowe Instytutu Lotnictwa. Warszawa 2013.	
2	Gronowicz J.: Ochrona środowiska w transporcie lądowym. Wyd. ITE, Polit. Poznańska 2004.	
3	Kabus J., Strulak-Wójcikiewicz R., Murzyńska A.: Logistyczne aspekty transportu. Innowacje - zrównoważony rozwój - bezpieczeństwo. Wyd. Nauk. SOPHIA, Katowice 2016.	
4	Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego Wrocławia, http://www.slideshare.net/Wroclaw/plan-zrwnowaonego-rozwoju-publicznego-transportu-zbiorowego-we-wrocawiu ; dostęp 13.10.2023.	

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	45
Udział w wykładach	30
Udział w ćwiczeniach	15
Praca własna studenta, w tym:	30
Wykonanie zadań w ramach ćwiczeń przedmiotowych	9
Przygotowanie do zajęć	9
Przygotowanie do zaliczenia pisemnego	12
Łączny czas pracy studenta	75
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W06 ++	C1, C2	W1-W12, ĆW1-ĆW7	1, 2	O2
EK 2	TR2A_U14 ++	C1, C2	ĆW2-ĆW7	2	O1, O3
EK 3	TR2A_U01 ++	C1, C2	ĆW2-ĆW7	2	O1, O3

EK 4	TR2A_U02 ++	C1, C2	ĆW2-ĆW7	2	O1, O3
EK 5	TR2A_K01 ++ TR2A_K02 ++	C1, C2	W1-W5, ĆW1, ĆW3, ĆW5- ĆW7	1, 2	O1, O2, O3

Autor programu:	dr inż. Halina Marczak
Adres e-mail:	h.marczak@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Zrównoważonego Transportu i Źródeł Napędu, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Projektowanie nadwozi pojazdów użytkowych
Rodzaj przedmiotu:	Obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 1 21-0_1
Rok:	I
Semestr:	2
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	60
Wykład	30
Ćwiczenia	-
Laboratorium	-
Projekt	30
Liczba punktów ECTS:	3
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski

Cele przedmiotu

C1	Zdobycie poszerzonej wiedzy na temat metod projektowania, stosowanych materiałów oraz konstruowania kołowych środków transportu – samochodów ciężarowych, naczep i przyczep
C2	Poszerzenie wiedzy z zakresu zastosowań różnorodnych pojazdów użytkowych
C3	Zdobycie praktycznych umiejętności związanych z doбором, konstruowaniem i eksploatacją nadwozi pojazdów użytkowych

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Wiedza w zakresie projektowania, budowy i wytwarzania maszyn zwłaszcza kołowych środków transportu – samochodów ciężarowych, przyczep, naczep i ich zabudów
2	Wiedza w zakresie wymagań normatywnych oraz najważniejszych tendencji rozwojowych w branży kołowych środków transportu
3	Umiejętność odczytu, opracowania i weryfikacji dokumentacji technicznej
4	Umiejętność projektowania, badań i przeprowadzania pomiarów i obliczeń w odniesieniu do obiektów technicznych, zwłaszcza kołowych środków transportu
5	Umiejętność analizy i oceny wyników obliczeń oraz wyciągania z nich wniosków

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu konstrukcji, budowy i eksploatacji środków transportu
EK 2	zna tendencje rozwojowe w budowie i konstrukcji środków transportu
EK 3	ma pogłębioną wiedzę w zakresie doboru i projektowania nadwozi środków transportu
	W zakresie umiejętności:
EK 4	potrafi wyznaczać główne parametry użytkowe dla określonych typów nadwozi
EK 5	potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę w projektowaniu nadwozi środków transportu zgodnie z obowiązującymi wymaganiami co do konstrukcji i uwarunkowań prawnych

EK 6	potrafi dobrać środek transportu i jego charakterystyki do rodzaju wykonywanej pracy transportowej z uwzględnieniem wymagań prawnych związanych z eksploatacją i specyfiką transportowanych towarów
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 7	jest świadomy ważności skutków społecznych pracy projektowej w zakresie projektowania środków transportu w zakresie bezpieczeństwa transportu i wpływu na środowisko naturalne

Treści programowe przedmiotu

Forma zajęć - wykłady

Treści programowe	
W1	Klasyfikacja, definicje oraz pojęcia związane z kołowymi środkami transportu. Wymagania i oczekiwania klientów usług transportowych realizowanych za pośrednictwem kołowych środków transportu.
W2	Najważniejsze typy kołowych środków transportu, uwarunkowania normatywne; warunki eksploatacji kołowych środków transportu
W3	Nadwozia pojazdów użytkowych: klasyfikacja, obszary wykorzystania, szczegóły konstrukcyjne
W4	Konstrukcja najważniejszych rodzajów nadwozi: skrzyniowe i plandekowe, furgony, izotermy i chłodnie, wywrotki, cysterny i silosy
W5	Osprzęt dodatkowy pojazdów użytkowych: układy wywrotu, agregaty chłodnicze, podesty załadunkowe, żurawie załadunkowe
W6	Metodyka doboru i projektowania nadwozi specjalistycznych
W7	Współczesne kierunki rozwoju konstrukcji nadwozi użytkowych

Forma zajęć - ćwiczenia

Treści programowe	
P1	Zapoznanie z podstawowymi narzędziami stosowanymi w projektowaniu nadwozi
P2	Wyznaczanie głównych parametrów użytkowych dla określonych typów nadwozi
P3	Opracowania dokumentacji konstrukcyjnej dla różnych typów nadwozi
P4	Dobór osprzętu i wyposażenia dodatkowego
P5	Opracowanie projektowej dokumentacji technicznej nadwozia

Metody dydaktyczne

1	Wykład informacyjny
2	Metoda projektu

Metody i kryteria oceny

Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej z wykładów	60%
O2	Ocena przygotowanego projektu	60%

Literatura podstawowa

1	Prochowski L., Żukowski A.: Samochody ciężarowe i autobusy. WKiŁ 2011
2	Prochowski L., Żukowski A.: Technika transportu ładunków. WKiŁ 2009
3	Starkowski D., Bieńczak K., Zwierzycki W.: Samochodowy transport krajowy i międzynarodowy kompendium wiedzy praktycznej. Tom I/II. Wyd. Systherm 2007/2008.
4	Rusiński E.: Zasady projektowania konstrukcji nośnych pojazdów samochodowych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2002.
5	Branżowe czasopisma specjalistyczne i portale internetowe.

Literatura uzupełniająca

6	Dokumentacja techniczna producentów pojazdów użytkowych i nadwozi
7	Zwierzycki W., Bieńczak K.: Pojazdy chłodnicze w transporcie żywności. Systherm 2005.

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	60
udział w wykładach	30
projektowanie	30
Praca własna studenta, w tym:	15
przygotowanie projektu	10
przygotowanie do zaliczenia	5
Łączny czas pracy studenta	75
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3

Macierz efektów uczenia się					
Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W02 ++ TR2A_W03 +++ TR2A_W06 +++	C1, C2	W1-W7	1	O1
EK 2	TR2A_W06 ++	C1, C2	W1-W7	1	O1
EK 3	TR2A_W01 +++ TR2A_W07 +++ TR2A_W10 +++	C1, C2	W1-W7	1	O1
EK 4	TR2A_U03 +++ TR2A_U15 +++	C3	PR1-PR5	2	O2
EK 5	TR2A_U01 +++ TR2A_U03 +++	C3	PR1-PR5	2	O2
EK 6	TR2A_U15 +++	C3	PR1-PR5	2	O2
EK 7	TR2A_K01 ++ TR2A_K06++	C1, C2, C3	W1-W7 PR1-PR5	1, 2	O1, O2

Autor programu:	dr inż. Dariusz Piernikarski, dr inż. Paweł Kordos
Adres e-mail:	d.piernikarski@pollub.pl, p.kordos@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Zrównoważonego Transportu i Źródeł Napędu, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Telematyka w systemach logistycznych
Rodzaj przedmiotu:	specjalnościowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 2 2 22-0_1
Rok:	I
Semestr:	2
Forma studiów:	Stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	45
Wykład	15
Ćwiczenia	-
Laboratorium	15
Projekt	15
Liczba punktów ECTS:	3
Sposób zaliczenia:	Zaliczenie
Język wykładowy:	Polski

Cele przedmiotu

C1	Poznanie systemów elektronicznych i telematycznych w systemach logistycznych
C2	Zdobycie umiejętności badania systemów telematycznych w logistyce
C3	Kształtowanie kompetencji społecznych umożliwiających efektywną pracę w zespołach, komunikację i wykazywanie się etycznym podejściem do wyzwań związanych z telematyką w systemach logistycznych

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Wiedza z zakresu podstaw elektrotechniki i elektroniki
2	Wiedza z zakresu podstawowych zagadnień elektrotechniki i elektroniki samochodowej
3	Podstawowa wiedza na temat systemów teleinformatycznych

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	ma wiedzę z zakresu budowy, zasad działania i obsługi urządzeń telematycznych stosowanych w logistyce
EK 2	ma wiedzę z zakresu systemów łączności stosowanych w środkach transportu
	W zakresie umiejętności:
EK 3	potrafi przeprowadzać pomiary urządzeń telematycznych
EK 4	potrafi realizować zadania projektowe i badawcze w zakresie telematyki systemów logistycznych oraz przygotować szczegółową dokumentację i prezentację uzyskanych wyników
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 5	jest świadomy zastosowania urządzeń telematycznych wpływających na bezpieczeństwo i ochronę środowiska

Treści programowe przedmiotu**Forma zajęć - wykłady**

	Treści programowe
W1	Wiadomości wstępne i ogólne. Rys historyczny. Podstawowe definicje związane telematyką.
W2	Systemy transmisji danych. Sieci przewodowe i bezprzewodowe.
W3	Systemy automatycznej identyfikacji

W4	Systemy telematyczne w transporcie drogowym
W5	Systemy telematyczne w transporcie kolejowym
W6	Systemy telematyczne w transporcie lotniczym
W7	Systemy telematyczne w transporcie morskim
W8	Systemy telematyczne w gospodarce magazynowej
Forma zajęć - laboratoria	
Treści programowe	
L1	Badanie i analiza działania czujników pomiarowych oraz czytników używanych w procesach produkcji i zaopatrzenia
L2	Badanie i ocena zastosowania urządzeń telematycznych w optymalizacji zarządzania gospodarką magazynową
L3	Badanie zastosowania urządzeń telematycznych w środkach transportu i ich wpływu na efektywność logistyki
L4	Analiza i ocena systemów telematycznych w zarządzaniu ruchem miejskim
L5	Badanie i analiza systemów monitorowania i zarządzania flotą pojazdów za pomocą technologii telematycznych
Forma zajęć - projekt	
Treści programowe	
P1	Opracowanie inteligentnego systemu zarządzania flotą pojazdów opartego na analizie danych telematycznych
P2	Opracowanie systemu telematycznego do zarządzania awaryjnymi sytuacjami w transporcie towarowym

Metody dydaktyczne	
1	Wykład konwersatoryjny
2	Ćwiczenia laboratoryjne
3	Analiza przypadków (case study)
4	Metoda projektu
5	Przygotowanie prezentacji, plakatu, planszy prezentacyjnej

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej - wykład	60%
O2	Ocena wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych	60%
O3	Ocena wykonanych sprawozdań laboratoryjnych	60%
O4	Ocena przygotowanego projektu	60%

Literatura podstawowa	
1	P. Gustof: Badania techniczne z diagnostyką pojazdów samochodowych. Wyd. P-ki Śl. Gliwice 2013
2	A. Grzywak, M. Rostański, P. Pikiewicz: Sieci bezprzewodowe. Dąbrowa Górnicza 2009
3	W. Wójcik: Systemy teleinformatyczne. Lublin 2011
4	M. Siergiejczyk : Inteligentne systemy transportowe i sterowanie ruchem w transporcie. Politechnika Warszawska. PWE, Warszawa 2022
5	K. Modelewski: Inteligentny transport. Wydawnictwo Poligraf, 2018
Literatura uzupełniająca	
6	P. Buchwald, G. Granosik, A. Gwiazda: Internet rzeczy i jego przemysłowe zastosowania. PWE, Warszawa 2022
7	S. Anandamurugan, P.S. Nandini: Wireless networks. New York 2016

8	B. Raj: Wireless Communication Handbook, Mercury Learning and Information, 2023.
9	F. Jiménez: Intelligent vehicles : enabling technologies and future developments. Elsevier (Amsterdam), Wydawca Wireless Communication Handbook, Mercury Learning and Information, 2023.

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	45
Udział w wykładach	15
Udział w laboratoriach	15
Udział w zajęciach projektowych	15
Praca własna studenta, w tym:	30
Przygotowanie się do zaliczenia wykładu	6
Przygotowanie się do zaliczenia zajęć laboratoryjnych	6
Wykonanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych	6
Wykonanie prezentacji, plakatu, planszy	6
Wykonanie projektu	6
Łączny czas pracy studenta	75
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W09+++	C1	W1-W8	1	O1
EK 2	TR2A_W05++	C1	W1-W8	1	O1
EK 3	TR2A_U11+++	C2	L1-L5, P1- P2	2,3,4,5	O2, O3, O4, O5
EK 4	TR2A_U12+++	C2	L1-L5, P1-P2	2,3,4,5	O2, O3, O4, O5
EK 5	TR2A_K03+++ TR2A_K04+++	C3	W1-W15 L1-L5 P1-P2	1,2,3,4,5	O2, O4, O5

Autor programu:	dr inż. Mariusz Kamiński, dr inż. Ewa Siemionek
Adres e-mail:	mariusz.kaminski@pollub.pl , e.siemionek@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Pojazdów Samochodowych, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Ekologistyka transportu odpadów
Rodzaj przedmiotu:	specjalnościowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 2 2 23-0_1
Rok:	I
Semestr:	2
Forma studiów:	stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	60
Wykład	30
Ćwiczenia	-
Laboratorium	-
Projekt	30
Liczba punktów ECTS:	3
Sposób zaliczenia:	Zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski

Cele przedmiotu

C1	Zdobycie wiedzy i umiejętności z zakresu transportu odpadów bezpiecznych i niebezpiecznych
C2	Zdobycie umiejętności w gospodarowaniu odpadami (wytwarzanie, transport, utylizacja)
C3	Wypracowanie sprawności w posługiwaniu się zagadnieniami teoretycznymi w odniesieniu do konkretnych rozwiązań transportowych w kontekście ochrony środowiska i bezpieczeństwa człowieka

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Wiedza ogólna z dziedziny inżynierii ekologicznej
2	Podstawowe zagadnienia i zjawiska z dziedziny materiałoznawstwa

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu konstrukcji, budowy i eksploatacji środków transportu
EK 2	zna główne tendencje rozwojowe transportu, w tym dylematy związane z jego wpływem na środowisko naturalne
EK 3	ma poszerzoną wiedzę związaną z realizacją bezpiecznego transportu osób i rzeczy w ruchu krajowym i międzynarodowym
	W zakresie umiejętności:
EK 4	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, krytycznej analizy, syntezy, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie dotyczące zagadnień transportowych
EK 5	potrafi dobrać środek transportu i jego charakterystyki do rodzaju wykonywanej pracy transportowej z uwzględnieniem wymagań prawnych związanych z eksploatacją i specyfiką transportowanych towarów
EK 6	potrafi opracować dokumentację przewozową towarów i osób w transporcie krajowym i międzynarodowym zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 7	jest gotów do uznania znaczenia pozatechnicznych skutków działalności transportowej oraz inicjowania działań na rzecz interesu publicznego

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć - wykłady	
	Treści programowe
W1	Omówienie programu zajęć, warunków zaliczenia przedmiotu. Akty prawne związane z powstawaniem, przemieszczaniem i sposobami utylizacji odpadów.
W2	Podstawowe zagadnienia ekologii
W3	Odpady - rodzaje, stopień bezpieczeństwa, identyfikacja i segregacja, sposoby przetwarzania i zagospodarowania odpadów
W4	Tworzenie dokumentacji transportowej dotyczącej przemieszczania odpadów
W5	Tworzenie dokumentacji transportowej dotyczącej przemieszczania odpadów niebezpiecznych
W6	Dobór środka transportu do rodzaju odpadu. Normalizacja w ekologii transportu odpadów
Forma zajęć - projekt	
	Treści programowe
P1	Omówienie tematyki i sposobu zaliczenia przedmiotu
P2	Charakterystyka transportowanych odpadów, sposobu przygotowania do transportu, odbioru i przekazania
P3	Dobór środków transportu w transporcie wewnętrznym i zewnętrznym - pojemników, naczep, pojazdów specjalnych
P4	Tworzenie dokumentacji dostosowanej do rodzaju transportowanego odpadu
P5	Zasady wyznaczania trasy przemieszczania odpadów bezpiecznych i niebezpiecznych w transporcie wewnętrznym i zewnętrznym
P6	Zagadnienia ochrony środowiska naturalnego i zasady eliminowania szkodliwego oddziaływania odpadów na środowisko podczas załadunku, przemieszczania i rozładunku
P7	Zasady zachowania bezpieczeństwa podczas transportu odpadów i postępowanie w sytuacjach awaryjnych
P8	Oznakowanie pojazdów transportujących odpad
P9	Konstrukcja projektu

Metody dydaktyczne	
1	Wykład informacyjny
2	Analiza przypadków (case study)
3	Metoda projektu

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej - wykład	60%
O2	Ocena przygotowanego projektu	60%
O3	Ocena obrony projektu	60%

Literatura podstawowa	
1	Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach z późniejszymi zmianami
2	Prawo transportowe i o ruchu drogowym
3	Ustawa prawo ochrony środowiska
4	Karta charakterystyki substancji niebezpiecznej i preparatu niebezpiecznego
Literatura uzupełniająca	
1	Czasopismo „Pojazdy specjalne”
2	Czasopismo Recykling

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	60
Udział w wykładach	30
Udział w zajęciach projektowych	30
Praca własna studenta, w tym:	15
Przygotowanie projektu	5
Przygotowanie do zaliczenia wykładu	10
Łączny czas pracy studenta	75
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W03 +++	C1, C2	W4,W5,W6 P2, P4 ,P5, P7	1, 2	O1
EK 2	TR2A_W06 +++	C3	W2, W6, P5, P6, P7	1, 2	O1
EK 3	TR2A_W07 +++	C3	W2, W3, W4 P5, P6	1, 2	O1
EK 4	TR2A_U01 +++	C2, C3	W3, W4, W5 P6, P7	1, 2	O2, O3
EK 5	TR2A_U14 +++	C2, C3	W4, W5, W6 P3, P4	1, 2	O2, O3
EK 6	TR2A_U20 +++	C2, C3	W4, W5, W6 P4, P5, P6	1, 2	O2, O3
EK 7	TR2A_K01 +++	C1, C2, C3	W4, W5, W6 P6, P7, P8	1, 2	O1, O2, O3

Autor programu:	dr inż. Małgorzata Ciosmak
Adres e-mail:	m.ciosmak@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Zrównoważonego Transportu i Źródeł Napędu, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Język angielski
Rodzaj przedmiotu:	Obieralny
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 2 24-1_1
Rok:	I
Semestr:	2
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	30
Wykład	-
Ćwiczenia	30
Laboratorium	-
Projekt	-
Liczba punktów ECTS:	2
Sposób zaliczenia:	Zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski

Cele przedmiotu

C1	Nabycie umiejętności posługiwania się językiem angielskim w dziedzinie transportu samochodowego
C2	Nabycie umiejętności zrozumienia i analizy tekstu specjalistycznego z zakresu transportu samochodowego
C3	Nabycie umiejętności rozumienia ze słuchu oraz formułowania wypowiedzi w zakresie transportu samochodowego
C4	Rozszerzenie i uzupełnienie struktur gramatycznych niezbędnych w komunikacji językowej
C5	Przygotowanie studentów do samodzielnego korzystania z literatury fachowej w języku angielskim

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Zaliczony kurs języka angielskiego na poziomie B2.
----------	--

Efekty uczenia się

	W zakresie umiejętności:
EK 1	potrafi posługiwać się językiem angielskim w dziedzinie transportu samochodowego
EK 2	rozumie i potrafi analizować tekst specjalistyczny z zakresu transportu samochodowego
EK 3	rozumie wypowiedzi ustne oraz potrafi wypowiadać się w języku angielskim na tematy z zakresu transportu samochodowego omawiane na zajęciach
EK 4	zna struktury gramatyczne niezbędne w komunikacji językowej
EK 5	potrafi samodzielnie korzystać z literatury fachowej w języku angielskim
EK 6	potrafi pracować indywidualnie i współdziałać w zespole

Treści programowe przedmiotu**Forma zajęć - ćwiczenia**

	Treści programowe
ĆW1	Rola i funkcje transportu
ĆW2	Tendencje rozwojowe w logistyce i transporcie
ĆW3	Opłaty za użytkowanie dróg
ĆW4	Pojazdy specjalnego przeznaczenia

ĆW5	Transport publiczny (Bus Rapid Transport)
ĆW6	Usterki i rekonstrukcja wypadku

Metody dydaktyczne	
1	Ćwiczenia językowe konwersacyjne
2	Ćwiczenia językowe leksykalno-gramatyczne
3	Dyskusja dydaktyczna
4	Odgrywanie ról
5	Praca wykonywana w grupach

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej: testowej, z pytaniami otwartymi, opisowa	51%
O2	Ocena odpowiedzi ustnej	51%
O3	Ocena wykonanych ćwiczeń językowych - tłumaczenia tekstu specjalistycznego	51%

Literatura podstawowa	
1	Transport and Logistics M. Bednarska-Wnęk, A. Kwiecińska, Politechnika Krakowska 2004
2	Virginia Evans, Logistics - Career Paths, Express Publishing.
Literatura uzupełniająca	
1	English Vocabulary in Use - upper-intermediate & advanced. Cambridge University Press.
2	R. Murphy, Essential Grammar in Use, Cambridge University Press.

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	30
Udział w ćwiczeniach	30
Praca własna studenta, w tym:	20
Przygotowanie do zajęć poprzez wykonanie prac pisemnych	10
Powtarzanie materiału do zaliczenia sprawdzianów	10
Łączny czas pracy studenta	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_U01+++ TR2A_U05+++	C1, C2, C3, C4, C5	ĆW1-ĆW6	1, 2, 3, 4, 5	O1, O2, O3
EK 2	TR2A_U01+++ TR2A_U05+++	C1, C2, C3, C4, C5	ĆW1-ĆW6	1, 2, 3, 4, 5	O1, O2, O3
EK 3	TR2A_U01+++ TR2A_U05+++	C1, C2, C3, C4, C5	ĆW1-ĆW6	1, 2, 3, 4, 5	O1, O2, O3
EK 4	TR2A_U01++ TR2A_U05++	C1, C2, C3, C4, C5	ĆW1-ĆW6	1, 2, 3, 4, 5	O1, O2, O3
EK 5	TR2A_U01+++ TR2A_U05+++	C1, C2, C3, C4, C5	ĆW1-ĆW6	1, 2, 3, 4, 5	O1, O2, O3
EK 6	TR2A_U02+++ TR2A_U05+	C1, C2, C3, C4, C5	ĆW1-ĆW6	1, 2, 3, 4, 5	O1, O2, O3

Autor programu:	mgr Dorota Malarska-Zwolińska
Adres e-mail:	d.zwolinska@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Studium Języków Obcych PL

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Język niemiecki
Rodzaj przedmiotu:	obieralny
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 2 24-2_1
Rok:	I
Semestr:	2
Forma studiów:	Stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	30
Wykład	-
Ćwiczenia	30
Laboratorium	-
Projekt	-
Liczba punktów ECTS:	2
Sposób zaliczenia:	Zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski

Cele przedmiotu

C1	Umożliwienie nabycia umiejętności posługiwania się językiem niemieckim w dziedzinie logistyki w transporcie
C2	Umożliwienie nabycia umiejętności zrozumienia i analizy tekstu specjalistycznego z zakresu logistyki w transporcie
C3	Rozszerzenie umiejętności rozumienia ze słuchu oraz formułowania wypowiedzi w zakresie logistyki w transporcie
C4	Rozszerzenie i uzupełnienie struktur gramatycznych niezbędnych w komunikacji językowej
C5	Przygotowanie studentów do samodzielnego korzystania z literatury fachowej w języku niemieckim

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Zaliczony kurs języka niemieckiego na poziomie B2
----------	---

Efekty uczenia się

	W zakresie umiejętności:
EK 1	potrafi posługiwać się językiem niemieckim w dziedzinie logistyki w transporcie
EK 2	rozumie i potrafi analizować tekst specjalistyczny z zakresu logistyki w transporcie
EK 3	rozumie wypowiedzi ustne oraz potrafi wypowiadać się w języku niemieckim na tematy z zakresu logistyki w transporcie omawiane na zajęciach
EK 4	zna struktury gramatyczne niezbędne w komunikacji językowej
EK 5	potrafi samodzielnie korzystać z literatury fachowej w języku niemieckim
EK 6	potrafi pracować indywidualnie oraz współdziałać w zespole

Treści programowe przedmiotu**Forma zajęć - ćwiczenia**

	Treści programowe
ĆW1	Rodzaje pojazdów i ich funkcja, pojazdy transportowe
ĆW2	Wyposażenie środków transportu
ĆW3	Części silnika, układ hamulcowy, diagnostyka
ĆW4	Działalność gospodarcza i zarządzanie finansami przedsiębiorstwa

ĆW5	Usterki i rekonstrukcja wypadku
ĆW6	Elektroniczne systemy przetwarzania danych

Metody dydaktyczne	
1	Ćwiczenia językowe konwersacyjne
2	Ćwiczenia językowe leksykalno-gramatyczne
3	Dyskusja dydaktyczna
4	Odgrywanie ról
5	Praca wykonywana w grupach

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej: testowej, z pytaniami otwartymi, opisowa	51%
O2	Ocena odpowiedzi ustnej	51%
O3	Ocena wykonanych ćwiczeń językowych - tłumaczenia tekstu specjalistycznego	51%

Literatura podstawowa	
1	Machowiak E. Danuta, Deutsch für Profis, LektorKlett
2	Lemmen Radke, DaF im Unternehmen, Ernst Klett Sprachen
Literatura uzupełniająca	
1	Schmoll Sabrina, Akademiedeutsch, Hueber Verlag
2	Pham-Kryczyńska Anna, Grammatik, WSiP
3	Karchner-Ober Renate, Deutsch für Ingenieure, Hueber Beruf

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	30
Udział w ćwiczeniach	30
Praca własna studenta, w tym:	20
Przygotowanie do zajęć poprzez wykonanie prac pisemnych	10
Powtarzanie materiału do zaliczenia sprawdzianów	10
Łączny czas pracy studenta	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_U01+++ TR2A_U05+++	C1, C2, C3, C4, C5	ĆW1-ĆW6	1, 2, 3, 4, 5	O1, O2, O3

EK 2	TR2A_U01+++ TR2A_U05+++	C1, C2, C3, C4, C5	ĆW1-ĆW6	1, 2, 3, 4, 5	O1, O2, O3
EK 3	TR2A_U01+++ TR2A_U05+++	C1, C2, C3, C4, C5	ĆW1-ĆW6	1, 2, 3, 4, 5	O1, O2, O3
EK 4	TR2A_U01++ TR2A_U05++	C1, C2, C3, C4, C5	ĆW1-ĆW6	1, 2, 3, 4, 5	O1, O2, O3
EK 5	TR2A_U01+++ TR2A_U05+++	C1, C2, C3, C4, C5	ĆW1-ĆW6	1, 2, 3, 4, 5	O1, O2, O3
EK 6	TR2A_U02+++ TR2A_U05+	C1, C2, C3, C4, C5	ĆW1-ĆW6	1, 2, 3, 4, 5	O1, O2, O3

Autor programu:	mgr Dominika Brodzka
Adres e-mail:	d.brodzka@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Studium Języków Obcych PL

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Seminarium dyplomowe
Rodzaj przedmiotu:	obieralny
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 3 25-0_1
Rok:	II
Semestr:	3
Forma studiów:	studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	30
Wykład	-
Ćwiczenia	-
Laboratorium	-
Projekt	30
Liczba punktów ECTS:	2
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	język polski

Cel przedmiotu

C1	Wprowadzenie do procesu realizacji pracy dyplomowej na studiach technicznych – magisterskich. Przedstawienie różnic w realizacji pracy naukowej (magisterskiej) opartej o wyniki badań empirycznych od innego rodzaju prac.
-----------	---

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Ma pogłębioną wiedzę z zakresu przedmiotów podstawowych i ogólnych studiowanego kierunku.
----------	---

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK1	Znajomość kryteriów i wymagań merytorycznych i formalnych stawianych pracom magisterskim, w tym w zakresie praw autorskich
EK2	Znajomość metod, narzędzi i technik stosowanych przy wykonywaniu zadań inżynierskich z zakresu transportu
	W zakresie umiejętności:
EK3	potrafi zaprezentować wyniki badań w formie liczbowej i graficznej, dokonać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski
EK4	potrafi zaplanować i przeprowadzić symulację oraz pomiary potrzebne do wykonania pracy dyplomowej
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK5	Rozumie potrzebę ciągłego samo kształcenia się - potrafi sam zdobywać niezbędne elementy wiedzy w celu podwyższania kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych

Treści programowe przedmiotu**Forma zajęć - projekt**

	Treści programowe
P1	Wymagania formalne, edycyjne i merytoryczne, jakie muszą być spełnione przy pisaniu pracy magisterskiej.

P2	Analiza przypadków. Samodzielne opracowanie przez studentów zagadnień związanych, bezpośrednio lub pośrednio, z tematyką prac dyplomowych - wg ustalonego na początku zajęć harmonogramu . Dyskusja z udziałem studentów i prowadzącego dotycząca tak strony merytorycznej jak i formy prezentacji przedstawionych opracowań.
-----------	---

Metody dydaktyczne	
1	Praca z tekstem źródłowym lub innymi materiałami, w tym audio i audiowizualnymi
2	Przygotowanie opracowania, referatu, sprawozdania, innej pracy pisemnej

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Obserwacja aktywności w trakcie zajęć	60%
O2	Ocena przygotowanej przez studenta prezentacji koncepcji pracy badawczej	60%

Literatura podstawowa	
1	Taranenko W., Świć A., Zubrzycki J., Opielak M.; Metodyka opracowania prac inżynierskich i magisterskich, Wydawnictwo Politechniki Lubelskiej, Lublin, 2007
2	Honczarenko J., Zygmunt M.: Poradnik dyplomanta. Politechnika Szczecińska, Szczecin 2000
3	Garbarczyk W., Świć A.: Podstawy ochrony informacji. Wyd. PL, Lublin 2005
4	Opoka E. Uwagi o pisaniu i redagowaniu prac dyplomowych na studiach technicznych. Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2003

Literatura uzupełniająca	
1	Leszek W.: Technologia pisarstwa naukowego. Wyd. ITiE-PIB, Poznań, 2007

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	30
udział w seminarium	30
Praca własna studenta, w tym:	20
przygotowanie do seminarium	20
Łączny czas pracy studenta	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu:	2

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W08+++ TR2A_W14+++	C1	P1	1	O1, O2
EK 2	TR2A_W08+++	C1	P1	1	O1, O2

EK 3	TR2A_U03+++ TR2A_U04+++	C1	P2	1, 2	O1, O2
EK 4	TR2A_U03+++ TR2A_U06+++ TR2A_U09+++ TRA_U10++	C1	P2	1,2	O1, O2
EK 5	TR2A_K01++ TR2A_K02+++	C1	P1, P2	1,2	O1, O2

Autor programu:	dr hab. inż. Paweł Drożdziel, dr inż. Paweł Kordos
Adres e-mail:	p.drozdziel@pollub.pl, p.kordos@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Zrównoważonego Transportu i Źródeł Napędu, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Praca dyplomowa
Rodzaj przedmiotu:	obieralny
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 3 26-0_1
Rok:	II
Semestr:	3
Forma studiów:	studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	-
Wykład	-
Ćwiczenia	-
Laboratorium	-
Projekt	-
Liczba punktów ECTS:	20
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	język polski

Cel przedmiotu

C1	Sformułowanie tematu, celu i zakresu pracy. Opracowanie założeń i metodyki pracy oraz wykonanie badań literaturowych i patentowych z obszaru wchodzącego w zakres pracy dyplomowej.
C2	Zrealizowanie zaplanowanego programu badań doświadczalnych (praca eksperymentalna) lub/i niezbędnych obliczeń (praca projektowa).
C3	Przedstawienie w wersji pisemnej i elektronicznej pracy dyplomowej zgodnie z przyjętym tematem, celem i zakresem uzgodnionym przez opiekuna.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Wiedza z zakresu modułów realizowanych w trakcie procesu dydaktycznego obejmujących takie dyscypliny jak transport, budowa i eksploatacja maszyn, towaroznawstwo czy też nauki o bezpieczeństwie.
2	Umiejętność analizowania danych literaturowych i eksperymentalnych, syntezywania uzyskanej na tej bazie wiedzy oraz zastosowania jej do rozwiązywania problemów zawartych w realizowanej pracy dyplomowej.
3	Umiejętność rozwiązywania zagadnień transportowych z uwzględnieniem racjonalnego doboru środków transportowych, optymalnego projektowania systemów transportowych i logistycznych z wykorzystaniem modelowania, programowania (w zależności od tematyki realizowanej pracy).

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK1	Posiada wiedzę w zakresie działań inżyniersko-magisterskich (metod, narzędzi i technik) oraz zna sposoby ich realizacji, zwłaszcza w obszarze transportu
	W zakresie umiejętności:
EK2	Potrafi wykorzystywać różne źródła w celu pozyskania niezbędnych informacji, materiałów źródłowych, dokonać ich analizy i oceny oraz wybrać najważniejsze dla rozwiązania problematyki zawartej w pracy dyplomowej.
EK3	Potrafi samodzielnie dobrać metody i środki naukowo-techniczne, aby rozwiązać problem badawczy (eksperymentalny), projektowy, organizacyjny i inny (w zależności od tematu pracy dyplomowej)
EK4	Potrafi prezentować wyniki swojej pracy z wykorzystaniem środków audiowizualnych

	W zakresie kompetencji społecznych
EK5	Rozumie potrzebę ciągłego samo kształcenia się - potrafi sam zdobywać niezbędne elementy wiedzy w celu podwyższania kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.

Metody dydaktyczne	
1	Konsultacje z promotorem pracy dyplomowej
2	Praca wykonywana indywidualnie

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Przygotowanie pracy dyplomowej	80%

Literatura podstawowa	
1	Urban S., Ładoński W., Jak napisać dobrą pracę magisterską. Wyd. piąte, uzupełnione. Wyd. Akademii Ekonomicznej im. O. Langego we Wrocławiu, Wrocław.2003
2	Taranenko W., Świć A., Zubrzycki J., Opielak M.; Metodyka opracowania prac inżynierskich i magisterskich, Wydawnictwo Politechniki Lubelskiej, Lublin, 2007
3	Przyjęta zgodnie z zaleceniami opiekuna pracy, indywidualnie do tematu pracy dyplomowej.

Literatura uzupełniająca	
1	Wójcik K., Piszę pracę magisterską– poradnik dla autorów akademickich prac promocyjnych (licencjackich, magisterskich, doktorskich). Oficyna Wyd. SGH, Warszawa, 2002, 132 str.
2	Zaproponowana przez studenta i akceptowana przez opiekuna pracy dyplomowej.

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	-
konsultacje:	30
Praca własna studenta, w tym:	500
Przygotowanie się do egzaminu dyplomowego	30
Opracowanie pracy dyplomowej	470
Łączny czas pracy studenta	500
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu:	20

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W08+++ TR2A_W14+++	C1, C2 i C3	-	1	O1
EK 2	TR2A_U01++	C1, C2	-	1	O1
EK 3	TR2A_U03+++ TR2A_U06++ TR2A_U09+++ TR2A_U10+++	C2	-	1, 2	O1
EK 4	TR2A_U03+++ TR2A_U04+++	C3	-	2	O1
EK 5	TR2A_K01++, TR2A_K02+++	C3	-	2	O1

Autor programu:	dr hab. inż. Paweł Drożdziel, dr inż. Paweł Kordos
Adres e-mail:	p.drozdziel@pollub.pl, p.kordos@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Zrównoważonego Transportu i Źródeł Napędu, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Transport towarów niebezpiecznych, nienormatywnych, szybko psujących
Rodzaj przedmiotu:	kierunkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 3 27-0_1
Rok:	II
Semestr:	3
Forma studiów:	studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	45
Wykład	15
Ćwiczenia	-
Laboratorium	-
Projekt	30
Liczba punktów ECTS:	3
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	język polski

Cele przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z technicznymi i organizacyjno-prawnymi zasadami transportu towarów niebezpiecznych, nienormatywnych i szybko psujących.
C2	Wykształcenie potrzeby uwzględniania aspektów prawnych i organizacyjnych w organizacji i realizacji procesów transportu towarów niebezpiecznych, nienormatywnych i szybko psujących.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Znajomość właściwości fizyko-chemicznych towarów będących przedmiotem procesów transportowych ze szczególnym uwzględnieniem towarów niebezpiecznych, nienormatywnych i szybko psujących.
2	Umiejętność charakteryzowania zależności pomiędzy działalnością inżynierską w obszarze transportu towarami niebezpiecznymi, nienormatywnymi i szybko psującymi a środowiskiem przyrodniczym.

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	posiada rozszerzoną wiedzę w zakresie transportu towarów niebezpiecznych, nienormatywnych, szybko psujących, szczególnie w zakresie organizacyjno-prawnym oraz w zakresie optymalnego organizowania procesów transportu towarów niebezpiecznych, nienormatywnych i szybko psujących w transporcie krajowym i międzynarodowym oraz zna zasady doboru właściwych środków transportu.
	W zakresie umiejętności:
EK 2	potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań obejmujących organizację transportu towarów niebezpiecznych, nienormatywnych, szybko psujących uwzględniać aspekty pozatechniczne jak np. warunki środowiskowe i ochronę środowiska.
EK 3	potrafi pracować indywidualnie i w zespole, umie opracować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów planowanych i realizowanych zadań.

	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 4	Jest świadomy potrzeby ciągłego dokształcania się oraz ważność pozatechnicznych, w tym ekologicznych i prawnych skutków działalności inżynierskiej w obszarze transportu towarów niebezpiecznych, nienormatywnych i szybko psujących.

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć - wykłady	
	Treści programowe
W1	Zasady klasyfikacji materiałów niebezpiecznych. Procedury klasyfikacyjne. Oznakowania materiałów niebezpiecznych. Przepisy krajowe i międzynarodowe regulujące transport materiałów niebezpiecznych (ADR, RID, ADN, IMDG, ICA). Podział materiałów według zagrożeń. Czynniki ryzyka i ocena ryzyka w transporcie materiałów niebezpiecznych. Zasady organizacji przewozów.
W2	Przewozy towarów i materiałów niebezpiecznych. Przepisy drogowe regulujące przewóz materiałów niebezpiecznych. Opakowania materiałów niebezpiecznych. Przewozy kolejowe ładunków niebezpiecznych. Transport lotniczy ładunków niebezpiecznych. Transport ładunków niebezpiecznych drogą morską.
W3	Wymagania odnośnie konstrukcji, wyposażenia i oznakowania pojazdów drogowych. Wymagania odnośnie kierujących pojazdami przewożącymi ładunki niebezpieczne. Wymagania odnośnie załadunku, przewozu, rozładunku materiałów niebezpiecznych. Dokumenty wymagane przy przewozie materiałów niebezpiecznych. Sposoby i techniki mocowania towarów niebezpiecznych.
W4	Transport towarów szybko psujących - podstawa prawna. Konwencja ATP. Przewozy żywności w kontrolowanej temperaturze. Wymagania dotyczące pojazdów do przewozu towarów szybko psujących. Rodzaje pojazdów do przewozu żywności. Obowiązki przewoźnika i kierowcy. Organizacja transportu żywności. Przygotowanie pojazdu. Opakowania transportowe żywności. Załadunek żywności. Kontrole stosowania zasad bezpieczeństwa żywnościowego.
W5	Przewozy w opakowaniach jednostkowych i zbiorczych towarów szybko psujących. Przewozy luzem żywności sypkiej i suchej. Przewozy pieczywa mięsa surowego, mleka i produktów mlecznych.
W6	Rozmieszczanie i mocowanie ładunków stałych w pojeździe. Odpowiedzialność uczestników przewozu za załadunek pojazdu. Ograniczenia w ładowaniu pojazdów. Środek ciężkości ładunku i plan ładowania. Sposoby mocowania ładunków. Zasady bezpiecznego transportu ładunków płynnych cysternami. Zasady bezpiecznego transportu ładunków wiszących.
W7	Podział ładunków nienormatywnych. Dokumentacja wymagana przy tych przewozach. Wymagane zezwolenia uprawniające do realizacji przewozów. Organizacja przewozów ładunków nienormatywnych i poszczególne jej etapy.
W8	System zabezpieczeń i nadzoru w tych przewozach. Realizacja przewozu ładunków nienormatywnych w ramach przewozów kombinowanych. Organizacja przewozów ładunków nienormatywnych w wybranych krajach.
Forma zajęć - projekt	
	Treści programowe
P1	Zajęcia wprowadzające, zasady zaliczenia przedmiotu, harmonogram zajęć projektowych, wybór tematu projektu.
P2	Opracowanie założeń organizacyjnych i technicznych transportu wybranych towarów niebezpiecznych, nienormatywnych, szybko psujących w określonych przez prowadzącego warunkach.
P3	Opracowanie projektu przewozu wybranych towarów niebezpiecznych, nienormatywnych, szybko psujących.

Metody dydaktyczne	
1	Wykład informacyjny
2	Praca wykonywana w grupach
3	Metoda projektu

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej	51%
O2	Ocena przygotowanego projektu	51%

Literatura podstawowa	
1	Grzegorz K., Buchcar R.: Towary niebezpieczne ADR 2023-2025; wydanie 1, 2023r.
2	Madej B.: Przewozy artykułów żywnościowych. wyd. 1, 2021 r.
3	Madej B., Madej R.: Załadunek i mocowanie ładunków w transporcie drogowym. wyd. 2, 2021 r.
4	Prochowski L., Żuchowski A.: Technika transportu ładunków. Wydawnictwo Komunikacji i Łączności WKŁ, 2016 r
5	Stajniak M., Hajduła M., Foltiński M., Krupa A.: Transport i spedycja. Wyd. Biblioteka Logistyka. Poznań 2007 r.

Literatura uzupełniająca	
1	Red. Madej B. Przewozy nienormatywne. Podręcznik przewoźnika. Warszawa 2013
2	Kuriata A., Kordel Z.: Logistyka i transport. CeDeWu 2022.
3	UMOWA o międzynarodowych przewozach szybko psujących się artykułów żywnościowych i o specjalnych środkach transportu przeznaczonych do tych przewozów (ATP)

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	45
Udział w wykładach	15
Udział w zajęciach projektowych	30
Praca własna studenta, w tym:	30
Przygotowanie do zaliczenia wykładu	10
przygotowanie do zajęć projektowych	20
Łączny czas pracy studenta	75
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W07++ TR2A_W10++ TR2A_W14+	C1, C2	W1 - W8	1	O1
EK 2	TR2A_U02++ TR2A_U14++ TR2A_U20++	C1, C2	P1, P2, P3	2	O2
EK 3	TR2A_U03++ TR2A_U18+++	C1, C2	P1, P2, P3	2	O2
EK4	TR2A_K01+ TR2A_K03+	C1,C2 C1,C2	W1 - W8 P1, P2	1, 2	O1, O2

Autor programu:	dr inż. Barbara Sykut
Adres e-mail:	b.sykut@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Zrównoważonego Transportu i Źródeł Napędu, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Logistyka przewozu ładunków w temperaturach kontrolowanych
Rodzaj przedmiotu:	specjalnościowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 2 3 28-0_1
Rok:	II
Semestr:	3
Forma studiów:	studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	45
Wykład	30
Ćwiczenia	-
Laboratorium	-
Projekt	15
Liczba punktów ECTS:	3
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	język polski

Cele przedmiotu

C1	Zdobycie wiedzy z zakresu techniki chłodniczej i klimatyzacyjnej w transporcie.
C2	Zdobycie umiejętności praktycznych z zakresu techniki chłodniczej i klimatyzacyjnej w transporcie.
C3	Wypracowanie sprawności w posługiwaniu się zagadnieniami teoretycznymi w rozwiązywaniu konkretnych zagadnień technologicznych.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Wiedza ogólna z mechaniki ośrodków ciągłych
2	Podstawowa wiedza z zakresu materiałoznawstwa
3	Podstawowa znajomość zagadnień teoretycznych z termodynamiki

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu konstrukcji, budowy i eksploatacji środków transportu
EK 2	ma zaawansowaną wiedzę w zakresie pojazdów specjalnych i specjalistycznych środków transportu drogowego
	W zakresie umiejętności:
EK 3	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, krytycznej analizy, syntezy, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie dotyczące zagadnień transportowych
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 4	jest gotów do myślenia i działania w sposób kreatywny oraz krytycznej oceny pracy własnej

Treści programowe przedmiotu**Forma zajęć - wykłady**

	Treści programowe
W1	Omówienie programu zajęć, warunków zaliczenia przedmiotu. Podstawowe zjawiska termodynamiczne.
W2	Przemiany fazowe czynników termodynamicznych.

W3	Przepływ ciepła w ciałach stałych, cieczach i gazach.
W4	Budowa urządzeń do wytwarzania warunków izotermicznych w instalacjach chłodniczych i klimatyzacyjnych.
W5	Czynniki chłodnicze.
W6	Materiałoznawstwo w technice chłodniczej i klimatyzacyjnej w transporcie.
W7	Jakość powietrza w komorach, kokpitach i kabinach izotermicznych.
W8	Zagadnienia ekologiczne.
Forma zajęć - projekt	
Treści programowe	
P1	Omówienie tematyki i sposobu zaliczenia przedmiotu w zakresie projektowania nadwozi izotermicznych.
P2	Bilans cieplny / chłodniczy -rozwiązywanie zadań.
P3	Budowa urządzeń absorpcyjnych i sprężarkowych i ich warunki eksploatacji.
P4	Obliczenia i dobór urządzeń do konkretnych rozwiązań nadwozi izotermicznych.
P5	Instalacja klimatyzacyjna w nadwoziach izotermicznych.

Metody dydaktyczne	
1	Wykład informacyjny
2	Praca wykonywana indywidualnie
3	Metoda projektu

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej - wykład	51%
O2	Ocena przygotowanego projektu	51%
O3	Ocena obrony projektu	51%

Literatura podstawowa	
1	Ullrich H.J.: Technika chłodnicza. Poradnik. Gdańsk 1999 lub wznowienia
2	Ullrich H.J.: Technika klimatyzacyjna. Poradnik. Gdańsk 2001 lub wznowienia
3	Gutkowski K. : Chłodnictwo i klimatyzacja. WNT Warszawa 2003 lub wznowienia
4	Czapp M., Charun H. : Bilans cieplny pomieszczeń chłodni. WUPK Koszalin
5	Bonca Z., Butrymowicz D., Hajduk T., Targański W. : Czynniki chłodnicze i nośniki ciepła. IPPU Masta Sp z oo 2004
Literatura uzupełniająca	
1	Czasopismo „Pojazdy specjalne”
2	Czasopismo „Chłodnictwo i klimatyzacja”

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	45
Udział w zajęciach wykładowych	30
Udział w zajęciach projektowych	15
Praca własna studenta, w tym:	30
Przygotowanie do zaliczenia wykładu	10
Przygotowanie do zajęć projektowych	20
Łączny czas pracy studenta	75
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W03 +++	C1, C2	W4, W6 P3, P5	1	O1
EK 2	TR2A_W10 +++	C1, C2	W4, W6 P3, P4, P5	1	O1
EK 3	TR2A_U01 +++	C2, C3	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7 P3, P4, P5	2, 3	O2, O3
EK 4	TR2A_K06 ++	C1, C2, C3	W1-W8 P1-P5	1, 2, 3	O1, O2, O3

Autor programu:	dr inż. Małgorzata Ciosmak
Adres e-mail:	m.ciosmak@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Zrównoważonego Transportu i Źródeł Napędu, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Język angielski
Rodzaj przedmiotu:	obieralny
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 3 29-1_1
Rok:	II
Semestr:	3
Forma studiów:	studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	30
Wykład	-
Ćwiczenia	30
Laboratorium	-
Projekt	-
Liczba punktów ECTS:	2
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	język polski

Cele przedmiotu

C1	Umożliwienie nabycia umiejętności posługiwania się językiem angielskim w dziedzinie logistyki w transporcie
C2	Umożliwienie nabycia umiejętności zrozumienia i analizy tekstu specjalistycznego z zakresu logistyki w transporcie
C3	Rozszerzenie umiejętności rozumienia ze słuchu oraz formułowania wypowiedzi w zakresie logistyki w transporcie
C4	Rozszerzenie i uzupełnienie struktur gramatycznych niezbędnych w komunikacji językowej
C5	Przygotowanie studentów do samodzielnego korzystania z literatury fachowej w języku angielskim

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Zaliczony kurs języka angielskiego na poziomie B2
----------	---

Efekty uczenia się

	W zakresie umiejętności:
EK 1	potrafi posługiwać się językiem angielskim w dziedzinie logistyki w transporcie
EK 2	rozumie i potrafi analizować tekst specjalistyczny z zakresu logistyki w transporcie
EK 3	rozumie wypowiedzi ustne oraz potrafi wypowiadać się w języku angielskim na tematy z zakresu logistyki w transporcie omawiane na zajęciach
EK 4	zna struktury gramatyczne niezbędne w komunikacji językowej
EK 5	potrafi samodzielnie korzystać z literatury fachowej w języku angielskim
EK 6	potrafi pracować indywidualnie i współdziałać w zespole

Treści programowe przedmiotu**Forma zajęć - ćwiczenia**

	Treści programowe
ĆW1	Wydajność w transporcie.
ĆW2	Przewóz towarów i osób w transporcie samochodowym.
ĆW3	Budowa dróg.
ĆW4	Kwestie środowiskowe w transporcie.
ĆW5	Ruch prawostronny vs. lewostronny.
ĆW6	Części silnika, układ hamulcowy, diagnostyka.

Metody dydaktyczne	
1	Ćwiczenia językowe konwersacyjne
2	Ćwiczenia językowe leksykalno-gramatyczne
3	Dyskusja dydaktyczna
4	Odgrywanie ról
5	Praca wykonywana w grupach

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej: testowej, z pytaniami otwartymi, opisowa	51%
O2	Ocena odpowiedzi ustnej	51%
O3	Ocena wykonanych ćwiczeń językowych - tłumaczenia tekstu specjalistycznego	51%

Literatura podstawowa	
1	Transport and Logistics M. Bednarska-Wnęk, A. Kwiecińska, Politechnika Krakowska 2004
2	Virginia Evans, Logistics - Career Paths, Express Publishing.
Literatura uzupełniająca	
1	English Vocabulary in Use - upper-intermediate & advanced. Cambridge University Press.
2	R. Murphy, Essential Grammar in Use, Cambridge University Press.

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	30
Udział w ćwiczeniach	30
Praca własna studenta, w tym:	20
Przygotowanie do zajęć poprzez wykonanie prac pisemnych	10
Powtarzanie materiału do zaliczenia sprawdzianów	10
Łączny czas pracy studenta	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_U01+++ TR2A_U05+++	C1, C2, C3, C4, C5	ĆW1-ĆW6	1, 2, 3, 4, 5	O1, O2, O3
EK 2	TR2A_U01+++ TR2A_U05+++	C1, C2, C3, C4, C5	ĆW1-ĆW6	1, 2, 3, 4, 5	O1, O2, O3

EK 3	TR2A_U01+++ TR2A_U05+++	C1, C2, C3, C4, C5	ĆW1-ĆW6	1, 2, 3, 4, 5	O1, O2, O3
EK 4	TR2A_U01++ TR2A_U05++	C1, C2, C3, C4, C5	ĆW1-ĆW6	1, 2, 3, 4, 5	O1, O2, O3
EK 5	TR2A_U01+++ TR2A_U05+++	C1, C2, C3, C4, C5	ĆW1-ĆW6	1, 2, 3, 4, 5	O1, O2, O3
EK 6	TR2A_U02+++ TR2A_U05+	C1, C2, C3, C4, C5	ĆW1-ĆW6	1, 2, 3, 4, 5	O1, O2, O3

Autor programu:	mgr Dorota Malarska-Zwolińska
Adres e-mail:	d.zwolinska@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Studium Języków Obcych PL

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Język niemiecki
Rodzaj przedmiotu:	obieralny
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 2 29-2_1
Rok:	II
Semestr:	3
Forma studiów:	studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	30
Wykład	-
Ćwiczenia	30
Laboratorium	-
Projekt	-
Liczba punktów ECTS:	2
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	język polski

Cele przedmiotu

C1	Umożliwienie nabycia umiejętności posługiwania się językiem niemieckim w dziedzinie logistyki w transporcie
C2	Umożliwienie nabycia umiejętności zrozumienia i analizy tekstu specjalistycznego z zakresu logistyki w transporcie
C3	Rozszerzenie umiejętności rozumienia ze słuchu oraz formułowania wypowiedzi w zakresie logistyki w transporcie
C4	Rozszerzenie i uzupełnienie struktur gramatycznych niezbędnych w komunikacji językowej
C5	Przygotowanie studentów do samodzielnego korzystania z literatury fachowej w języku niemieckim

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Zaliczony kurs języka niemieckiego na poziomie B2
----------	---

Efekty uczenia się

	W zakresie umiejętności:
EK 1	potrafi posługiwać się językiem niemieckim w dziedzinie logistyki w transporcie
EK 2	rozumie i potrafi analizować tekst specjalistyczny z zakresu logistyki w transporcie
EK 3	rozumie wypowiedzi ustne oraz potrafi wypowiadać się w języku niemieckim na tematy z zakresu logistyki w transporcie omawiane na zajęciach
EK 4	zna struktury gramatyczne niezbędne w komunikacji językowej
EK 5	potrafi samodzielnie korzystać z literatury fachowej w języku niemieckim
EK 6	potrafi pracować indywidualnie oraz współdziałać w zespole

Treści programowe przedmiotu**Forma zajęć - ćwiczenia**

	Treści programowe
ĆW1	Pneumatyka i hydraulika.
ĆW2	Transport towarów niebezpiecznych.
ĆW3	Likwidacja szkód komunikacyjnych i ratownictwo drogowe.
ĆW4	Pojazdy i ekologia.
ĆW5	Elektrotechnika i pojazdy.
ĆW6	Magister inżynier na rynku pracy.

Metody dydaktyczne	
1	Ćwiczenia językowe konwersacyjne
2	Ćwiczenia językowe leksykalno-gramatyczne
3	Dyskusja dydaktyczna
4	Odgrywanie ról
5	Praca wykonywana w grupach

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej: testowej, z pytaniami otwartymi, opisowa	51%
O2	Ocena odpowiedzi ustnej	51%
O3	Ocena wykonanych ćwiczeń językowych - tłumaczenia tekstu specjalistycznego	51%

Literatura podstawowa	
1	Machowiak E. Danuta, Deutsch für Profis, LektorKlett
2	Lemmen Radke, DaF im Unternehmen, Ernst Klett Sprachen
Literatura uzupełniająca	
1	Schmoll Sabrina, Akademiedeutsch, Hueber Verlag
2	Pham-Kryczyńska Anna, Grammatik, WSiP
3	Karchner-Ober Renate, Deutsch für Ingenieure, Hueber Beruf

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	30
Udział w ćwiczeniach	30
Praca własna studenta, w tym:	20
Przygotowanie do zajęć poprzez wykonanie prac pisemnych	10
Powtarzanie materiału do zaliczenia sprawdzianów	10
Łączny czas pracy studenta	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_U01+++ TR2A_U05+++	C1, C2, C3, C4, C5	ĆW1-ĆW6	1, 2, 3, 4, 5	O1, O2, O3

EK 2	TR2A_U01+++ TR2A_U05+++	C1, C2, C3, C4, C5	ĆW1-ĆW6	1, 2, 3, 4, 5	O1, O2, O3
EK 3	TR2A_U01+++ TR2A_U05+++	C1, C2, C3, C4, C5	ĆW1-ĆW6	1, 2, 3, 4, 5	O1, O2, O3
EK 4	TR2A_U01++ TR2A_U05++	C1, C2, C3, C4, C5	ĆW1-ĆW6	1, 2, 3, 4, 5	O1, O2, O3
EK 5	TR2A_U01+++ TR2A_U05+++	C1, C2, C3, C4, C5	ĆW1-ĆW6	1, 2, 3, 4, 5	O1, O2, O3
EK 6	TR2A_U02+++ TR2A_U05+	C1, C2, C3, C4, C5	ĆW1-ĆW6	1, 2, 3, 4, 5	O1, O2, O3

Autor programu:	mgr Dominika Brodzka
Adres e-mail:	d.brodzka@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Studium Języków Obcych PL

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Dynamika pojazdów
Rodzaj przedmiotu:	obieralny
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 3 30-1_1
Rok:	II
Semestr:	3
Forma studiów:	studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	45
Wykład	15
Ćwiczenia	-
Laboratorium	30
Projekt	-
Liczba punktów ECTS:	3
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	język polski

Cele przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z zagadnieniami dynamiki ruchu pojazdów
C2	Przygotowanie studentów do zastosowania w praktyce wiedzy z zakresu dynamiki ruchu pojazdów

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Posiadanie wiedzy ogólnej z zakresu matematyki, fizyki, mechaniki (kinematyka, dynamika)
2	Posiadanie wiedzy z zakresu środków transportu i ich budowy, eksploatacji obiektów technicznych, teorii ruchu pojazdów, inżynierii ruchu

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	zna źródła napędu środków transportu i ich charakterystyki
EK 2	zna idealną charakterystykę źródła napędu pojazdu trakcyjnego, rozumie pojęcie elastyczności pracy sinika.
EK 3	zna teorię ruchu koła o małej odkształcalności i dużej odkształcalności
EK 4	zna i rozumie równanie dynamiki ruchu pojazdu trakcyjnego
	W zakresie umiejętności:
EK5	potrafi przeprowadzić badania własności dynamicznych pojazdu trakcyjnego
EK6	potrafi przeprowadzić badania oporów ruchu pojazdu trakcyjnego
EK7	potrafi przeprowadzić badania procesu hamowania pojazdu trakcyjnego
EK8	potrafi przeprowadzić badania energochłonności ruchu pojazdu trakcyjnego
EK9	potrafi przeprowadzić badania wpływu parametrów eksploatacyjnych pojazdu trakcyjnego na jego własności dynamiczne
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK10	rozpoznaje potrzeby społeczne w zakresie dynamiki ruchu pojazdów

Treści programowe przedmiotu**Forma zajęć - wykłady**

	Treści programowe
W1	Wprowadzenie, źródła napędu środków transportu i ich charakterystyki.

W2	Idealna charakterystyka źródła napędu pojazdu trakcyjnego, pojęcie elastyczności pracy silnika.
W3	Teoria ruchu koła o małej odkształcalności.
W4	Teoria ruchu koła o dużej odkształcalności
W5	Równanie dynamiki ruchu pojazdu trakcyjnego.
Forma zajęć - ćwiczenia	
Forma zajęć - laboratorium	
	Treści programowe
L1	Badania własności dynamicznych pojazdu trakcyjnego.
L2	Badania oporów ruchu pojazdu trakcyjnego.
L3	Badania procesu hamowania pojazdu trakcyjnego.
L4	Badania energochłonności ruchu pojazdu trakcyjnego.
L5	Badania wpływu parametrów eksploatacyjnych pojazdu trakcyjnego na jego własności dynamiczne.

Metody dydaktyczne	
1	Wykład problemowy
2	Ćwiczenia laboratoryjne

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej z wykładu	51%
O2	Ocena wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych	60%

Literatura podstawowa	
1	Manfred Mitschke: Dynamika samochodu. Napęd i hamowanie. WK i Ł Warszawa – tom I.
2	Manfred Mitschke: Dynamika samochodu. Drgania. WK i Ł Warszawa – tom II.
3	Stanisław Arczyński: Mechanika ruchu samochodu. WNT, Warszawa.
4	Mieczysław Dębicki: Teoria samochodu. Teoria napędu. WNT, Warszawa.
Literatura uzupełniająca	
1	
2	

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	45
udział w wykładach	15
udział w zajęciach laboratoryjnych	30
Praca własna studenta, w tym:	30
przygotowanie do laboratorium	20
przygotowanie do zaliczenia wykładu	10
Łączny czas pracy studenta	75
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W03 + TR2A_W08++	C1	W1	1	O1
EK 2	TR2A_W03 + TR2A_W08++	C1	W2	1	O1
EK 3	TR2A_W03 + TR2A_W08++	C1	W3	1	O1
EK 4	TR2A_W03 + TR2A_W08++	C1	W4	1	O1
EK 5	TR2A_U03 ++ TR2A_U12 +	C2	L1	2	O2
EK 6	TR2A_U03 ++	C2	L2	2	O2
EK 7	TR2A_U03 ++	C2	L3	2	O2
EK 8	TR2A_U03 ++	C2	L4	2	O2
EK 9	TR2A_U03 ++ TR2A_U12 +	C2	L5	2	O2
EK 10	TR2A_K02 ++	C1, C2	W1-W6, L1-L5	1, 2	O1,O2

Autor programu:	dr hab. inż. Rafał Longwic
Adres e-mail:	r.longwic@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Pojazdów Samochodowych, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Bezzałogowe statki powietrzne w logistyce i transporcie magazynowym
Rodzaj przedmiotu:	obieralny
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 3 30-2_1
Rok:	II
Semestr:	3
Forma studiów:	studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	45
Wykład	15
Ćwiczenia	-
Laboratorium	30
Projekt	-
Liczba punktów ECTS:	3
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	język polski

Cele przedmiotu

C1	Nabycie wiedzy dotyczącej typów autonomicznych pojazdów w transporcie
C2	Poszerzenie wiedzy z zakresu budowy systemów transportowych o wiedzę obejmującą pojazdy autonomiczne
C3	Nabycie umiejętności związanych z obsługą bezzałogowych statków powietrznych
C4	Nabycie umiejętności związanych z obsługą elementów unikania kolizji przez pojazdy autonomiczne

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Wiedza w zakresie budowy środków transportu
2	Wiedza w zakresie podstaw elektrotechniki pojazdowej
3	Umiejętność analizy dokumentacji technicznej
4	Umiejętność przeprowadzania pomiarów elektrycznych
5	Umiejętność analizy i oceny wyników obliczeń oraz wyciągania z nich wniosków

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu konstrukcji, budowy i eksploatacji bezzałogowych środków transportu
EK 2	ma pogłębioną, uporządkowaną wiedzę w zakresie procesów automatyzacji transportu lotniczego
	W zakresie umiejętności:
EK3	potrafi posługiwać się wybranymi urządzeniami telematycznymi stosowanymi w lotniczych środkach transportu
EK4	potrafi przedstawić otrzymane wyniki zrealizowanych zadań w formie liczbowej i graficznej, dokonać ich interpretacji oraz wyciągnąć właściwe wnioski
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK5	jest gotów do rozumienia ważności pozatechnicznych skutków działalności transportowej

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć - wykłady	
Treści programowe	
W1	Wprowadzenie: definicja i klasyfikacja autonomicznych i bezzałogowych środków transportowych.
W2	Moduł lotniczych bezzałogowych środków transportu: definicja, klasyfikacja podstawy prawne, konstrukcja środków transportu, warunki użytkowania ich wpływ na konstrukcję, przykłady konstrukcji i ich zastosowania w transporcie i logistyce.
W3	Moduł lądowych bezzałogowych środków transportu: definicja, klasyfikacja podstawy prawne, konstrukcja środków transportu, warunki użytkowania ich wpływ na konstrukcję, przykłady konstrukcji i ich zastosowania w transporcie i logistyce.
W4	Moduł morskich bezzałogowych środków transportu: definicja, klasyfikacja podstawy prawne, konstrukcja środków transportu, warunki użytkowania ich wpływ na konstrukcję, przykłady konstrukcji i ich zastosowania w transporcie i logistyce.
Forma zajęć - laboratorium	
Treści programowe	
L1	Budowa i zasada działania dronów lotniczych.
L2	Podstawy ręcznego sterowania dronem.
L3	Podstawy autonomicznych systemów sterowania dronem powietrznym.
L4	Systemu unikania kolizji w autonomicznych środkach transportowych.
L5	Systemy autonomicznego transportu w logistyce.

Metody dydaktyczne	
1	Wykład informacyjny
2	Ćwiczenia laboratoryjne

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej z pytaniami otwartymi	51%
O2	Ocena wykonanych sprawozdań laboratoryjnych	51%

Literatura podstawowa	
1	Sarah E. Kreps „Drony. Wprowadzenie. Technologie. Zastosowania” Wydawnictwo Naukowe PWN 2019
2	Conveyo “The Warehouse Manager’s Guide to Autonomous Mobile Robots” Conveyco 2023
3	Branżowe czasopisma specjalistyczne, np.: Samochody Specjalne, Transport - Technika Motoryzacyjna, Polski Traker.
Literatura uzupełniająca	
6	Choromański Włodzimierz, Grabarek Iwona, Kozłowski Maciej, Czerepicki Andrzej, Marczyk Katarzyna „Pojazdy autonomiczne i systemy transportu autonomicznego” Wydawnictwo Naukowe PWN 2020
7	Hompel Michael, Schmidt Thorsten “Warehouse Management” Springer Berlin Heidelberg, Springer-Verlag GmbH 2014

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	45
udział w wykładach	15
udział w zajęciach laboratoryjnych	30

Praca własna studenta, w tym:	30
opracowanie sprawozdań z laboratoriów	20
przygotowanie do zaliczenia	10
Łączny czas pracy studenta	75
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W03++	C1, C2	W1 - W4	1	O1
EK 2	TR2A_W08++	C2	W1 - W4	1	O1
EK 3	TR2A_U12++	C3, C4	L1 - L5	2	O2
EK 4	TR2A_U03+	C3, C4	L2 - L5	2	O2
EK 5	TR2A_K02+	C1	W1	1	O1

Autor programu:	dr hab. inż. Jacek Czarnigowski
Adres e-mail:	j.czarnigowski@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Termodynamiki, Mechaniki Płynów i Napędów Lotniczych, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Współczesne problemy logistyki transportu
Rodzaj przedmiotu:	obieralny
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 3 31-1_1
Rok:	II
Semestr:	3
Forma studiów:	studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	45
Wykład	15
Ćwiczenia	-
Laboratorium	30
Projekt	-
Liczba punktów ECTS:	3
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	język polski

Cele przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów ze współczesnymi problemami transportu i logistyki
C2	Uzyskanie przez studentów wiedzy oraz umiejętności rozwiązywania problemów logistyczno-transportowych
C3	Opanowanie przez studentów podstaw podejmowania decyzji przewozowych

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Wiedza związana z transportem i logistyką.
2	Wiedza z zakresu ekonomiki transportu.
3	Znajomość przepisów prawa związanego z przewozem przedmiotów transportu.
4	Umiejętność pozyskiwania informacji.

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	Ma rozszerzoną wiedzę z zakresu systemów logistyki.
EK 2	Ma rozszerzoną wiedzę dotyczącą przewozu przedmiotów transportu.
EK 3	Ma poszerzoną wiedzę na temat podejmowania decyzji logistyczno-transportowych.
	W zakresie umiejętności:
EK 4	Umie oceniać i dobierać środki transportu w aspekcie technicznym oraz ekonomicznym.
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 5	Jest gotów do krytycznej analizy stanu wiedzy i roli społecznej menadżera firmy logistyczno-przewozowej.

Treści programowe przedmiotu**Forma zajęć - wykłady**

	Treści programowe
W1	Aspekty organizacyjne oraz prawne procesu transportowego.
W2	Ocena warunków pracy oraz stanu technicznego środka przewozu.
W3	Efektywność ekonomiczna procesu transportowego.
W4	Systemy logistyczne stosowane w przewozach przedmiotów transportu.

Forma zajęć - laboratorium	
Treści programowe	
L1	Czas przejazdu środka transportu przy uwzględnieniu rodzaju przedmiotu środka transportu.
L2	Średni przebieg środka transportu między uszkodzeniami.
L3	Intensywności uszkodzeń środka transportu.
L4	Średni czas odnowy środka transportu.
L5	Współczynnik gotowości środka transportu.
L6	Amortyzacja środka transportu.
L7	Efektywność ekonomiczna procesu transportowego.

Metody dydaktyczne	
1	Wykład monograficzny
2	Ćwiczenia laboratoryjne

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej - wykład	51%
O2	Ocena wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych	51%

Literatura podstawowa	
1	Jacyna M.: Wspomaganie decyzji w praktyce inżynierskiej. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2022.
2	Jacyna-Gołda I., Wasiak M.: Transport drogowy w łańcuchach dostaw. Wyznaczanie kosztów. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2016.
3	Niewczas A.: Wybrane zagadnienia transportu samochodowego. Polskie Naukowo-Techniczne Towarzystwo Eksploatacyjne, Warszawa 2005.
4	Nowakowski T.: Niezawodność systemów logistycznych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2011.
5	Rydzkowski W.: Współczesna polityka transportowa. Polskie Towarzystwo Ekonomiczne, Warszawa 2017.
6	Rydzkowski W., Wojewódzka-Król K.: Transport. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009.
7	Wojewódzka-Król K., Załoga E.: Transport - nowe wyzwania. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2017.
Literatura uzupełniająca	
8	Podręczniki akademickie z zakresu logistyki i transportu.

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	45
Udział w wykładach	15
Udział w laboratoriach	30
Praca własna studenta, w tym:	30
Przygotowanie się do zaliczenia wykładu	20
Przygotowanie się do zajęć laboratoryjnych	10
Łączny czas pracy studenta	75
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu:	3

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określonym stopniem powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W04 +++	C1	W1-W4	1	O1
EK 2	TR2A_W12 +++	C1	W1-W4	1	O1
EK 3	TR2A_W13 +++	C1	W1-W4	1	O1
EK 4	TR2A_U06+++ TR2A_U07 +++ TR2A_U08+ TR2A_U11 +	C1,C2,C3	L1-L7	2	O2
EK 5	TR2A_K06 +++	C2,C3	L1-L7	2	O2

Autor programu:	dr hab. inż. Paweł Drożdziel
Adres e-mail:	p.drozdziel@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Zrównoważonego Transportu i Źródeł Napędu; Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Systemy teleinformatyczne
Rodzaj przedmiotu:	obieralny
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 3 31-2_1
Rok:	II
Semestr:	3
Forma studiów:	studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	45
Wykład	15
Ćwiczenia	-
Laboratorium	30
Projekt	
Liczba punktów ECTS:	3
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	język polski

Cele przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z koncepcją zarządzania zasobami w sieciach komputerowych wykorzystywanych w przedsiębiorstwie transportowym
C2	Poznanie podstawowych metod i funkcji stosowanych w procesie zarządzania wykorzystywanych w systemach teleinformatycznych

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Podstawowa wiedza z zakresu informatyki
2	Podstawowe umiejętności praktyczne z zakresu stosowania systemów komputerowych i baz danych

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	ma wiedzę z zakresu konfiguracji systemów zarządzania zasobami
	W zakresie umiejętności:
EK 2	potrafi zaprojektować strukturę sieci teleinformatycznej
EK 3	potrafi ustalać kryteria dostępu do zasobów w sieci
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 4	jest gotów do samodzielnej i kreatywnej pracy przy tworzeniu nowych rozwiązań

Treści programowe przedmiotu**Forma zajęć - wykłady**

Treści programowe

W1	Techniki przesyłania informacji w teleinformatyce.
W2	Wykorzystanie systemów multimedialnych do wymiany informacji.
W3	Zarządzanie dostępem do zasobów w sieciach teleinformatycznych.
W4	Główne wymagania stawiane sieciom teleinformatycznym.
W5	Zasady budowy sieci teleinformatycznych wykorzystywanych w transporcie.
W6	Administrowanie systemami w transporcie i możliwości ich integracji.
W7	Podstawowe wymagania w zakresie bezpieczeństwa sieci teleinformatycznych.

Forma zajęć - laboratoria	
Treści programowe	
L1	Tworzenie jednostek organizacyjnych: instalowanie i konfigurowanie narzędzi administracyjnych; tworzenie jednostki organizacyjnej; przenoszenie obiektów w sieci.
L2	Zarządzanie kontami użytkowników i komputerów: tworzenie kont użytkowników; tworzenie kont komputerów; modyfikowanie właściwości kont użytkowników i komputerów; włączanie i odblokowywanie kont użytkowników i komputerów; resetowanie kont użytkowników.
L3	Tworzenie grup i zarządzanie nimi: tworzenie grup; zarządzanie członkostwem grupy; modyfikowanie grup; korzystanie z grup domyślnych.
L4	Zarządzanie dostępem do zasobów: zarządzanie dostępem; określenie czynnych uprawnień.
L5	Wdrażanie inspekcji: włączanie i udostępnianie zasobów; zarządzanie dostępem do zasobów.
L6	Zarządzanie dostępem do obiektów w sieci teleinformatycznej.
L7	Konfiguracja systemu informatycznego - zadanie podsumowujące.

Metody dydaktyczne	
1	Wykład problemowy
2	Ćwiczenia laboratoryjne

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej: testowej	51%
O2	Ocena wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych	51%

Literatura podstawowa	
1	Nowicka A.: Systemy teleinformatyczne w transporcie. Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2016.
2	Wójcik W.: Systemy teleinformatyczne. Politechnika Lubelska, 2011.
Literatura uzupełniająca	
1	Grzybek M.: Systemy teleinformatyczne. Podstawy i zastosowania. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2015.
2	Cichoń J. P.: Systemy teleinformatyczne. Architektura i projektowanie, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2014.

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	45
Udział w wykładach	15
Udział w laboratoriach	30
Praca własna studenta, w tym:	30
Przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego:	20
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych:	10
Łączny czas pracy studenta	75
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W04+ TR2A_W12+++ TR2A_W13+	C1, C2	W1 - W7, L1	1	O1
EK 2	TR2A_U06+ TR2A_U08++ TR2A_U10++	C2	L1-L6	2	O2
EK 3	TR2A_U07 + TR2A_U11+++	C2	L1-L7	2	O2
EK 4	TR2A_K06++	C1, C2	L7	1, 2	O1, O2

Autor programu:	dr inż. Jacek Domińczuk
Adres e-mail:	j.dominczuk@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Informatyzacji i Robotyzacji Produkcji, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Technologia napraw środków transportu
Rodzaj przedmiotu:	specjalnościowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 2 3 32-0_1
Rok:	II
Semestr:	3
Forma studiów:	studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	45
Wykład	30
Ćwiczenia	-
Laboratorium	15
Projekt	-
Liczba punktów ECTS:	3
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	język polski

Cel przedmiotu

C1	Zdobycie wiedzy z zakresu metod przeprowadzania napraw środków transportu, technik i technologii weryfikacji i regeneracji części oraz podzespołów.
C2	Poznanie uwarunkowań techniczno – prawnych odnoszących się do aktualnych przepisów prawa transportowego, krajowego oraz UE, w zakresie obsługi, eksploatacji i napraw środków transportu.
C3	Zdobycie umiejętności praktycznych z zakresu kierowania i nadzorowania pracą w zakresie napraw środków transportu a także sporządzania analiz i dokumentacji.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Formalne: kompetencje z zakresu budowy i eksploatacji środków transportu
2	Wstępne: zna elementy eksploatacji środków transportu i tribologii
3	Umiejętność współpracy w zespole

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	Wymienia i opisuje metody napraw środków transportu
	W zakresie umiejętności:
EK 2	Wyciąga wnioski i formułuje opinie dotyczące stanu technicznego oraz koniecznych napraw środków transportu
EK 3	Potrafi kierować pracą w zakresie naprawy środka transportu z uwzględnieniem aktualnych przepisów prawa cywilnego
EK 4	Potrafi planować i nadzorować czynności technologiczne wchodzące w skład procesu naprawy zgodnie z przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa
EK 5	Posługuje się narzędziami informatycznymi oraz aktualnymi przepisami prawa na rzecz sporządzania analiz, wycen i dokumentacji wykorzystywanych w prowadzeniu działalności gospodarczej
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 6	Ma świadomość znaczenia nabytej wiedzy i umiejętności w aspekcie podnoszenia poziomu kultury technicznej w społeczeństwie

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć - wykłady	
	Treści programowe
W1	Rodzaje napraw. Zakres czynności naprawczych. Naprawy główne. Etapy procesu naprawczego, wycena kosztu naprawy.
W2	Weryfikacja i selekcja części. Wymiana części. Mycie w technologii napraw.
W3	Regeneracja części metodami spawalniczymi, powlekania galwanicznego oraz metalizacji natryskowej, napawania plazmowego.
W4	Regeneracja części metodami obróbki mechanicznej, plastycznej oraz przez zastosowanie tworzyw sztucznych.
W5	Aspekty prawno - techniczne oraz środowiskowe napraw środków transportu w świetle aktualnych przepisów prawa transportowego Polski oraz UE.
Forma zajęć - laboratoria	
	Treści programowe
L1	Weryfikacja i naprawa układu tłok - cylinder - pierścienie silnika spalinowego.
L2	Weryfikacja i naprawa wału korbowego.
L3	Weryfikacja i naprawa głowicy silnika.
L4	Weryfikacja i naprawa skrzyni biegów.
L5	Weryfikacja i naprawa mostu napędowego.
L6	Wycena kosztów naprawy wybranego przypadku.

Metody dydaktyczne	
1	Wykład informacyjny
2	Ćwiczenia laboratoryjne
3	Praca wykonywana w grupach

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena wykonanych sprawozdań laboratoryjnych	60%
O2	Ocena pracy pisemnej z wykładu	60%

Literatura podstawowa	
1	Hebda J., Eksploatacja pojazdów samochodowych
2	Abramek K., Uzdowski J., Eksploatacja techniczna i naprawa, WKiŁ Warszawa
3	Seria Pojazdy samochodowe, Warszawa, WKiŁ
Literatura uzupełniająca	
1	Automobil Technische Zeitschrift
2	Automotive Engineering

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	45
udział w wykładach	30
udział w laboratoriach	15
Praca własna studenta, w tym:	30
przygotowanie do laboratorium	15
wykonanie sprawozdań	8
przygotowanie do zaliczenia wykładów	7

Łączny czas pracy studenta	75
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W03+++ TR2A_W11+++ TR2A_W19+++	C1, C2	W1 - W5	1	O2
EK 2	TR2A_U01+++ TR2A_U02+++	C3	L1 - L6	2, 3	O1
EK 3	TR2A_U03+++	C3	L1 - L6	2	O1
EK 4	TR2A_U17++ TR2A_U18++	C3	L1 - L6	2	O1
EK 5	TR2A_U03++ TR2A_U21+ TR2A_U22++	C3	L1 - L6	2,3	O1
EK 6	TR2A_K01+++ TR2A_K05++	C1, C2, C3	W1 - W5 L1 - L6	1,2	O1, O2

Autor programu:	dr hab. inż. Jarosław Pytka, prof. PL
Adres e-mail:	j.pytka@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Pojazdów Samochodowych, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) modułu / przedmiotu**Kierunek studiów: TRANSPORT**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Informacja Naukowa
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 3 34-0_1
Rok:	1
Semestr:	1
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	2
Wykład	2
Ćwiczenia	-
Laboratorium	-
Projekt	-
Liczba punktów ECTS:	0
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski

Cele przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów ze źródłami informacji naukowej, w tym z drukowanymi i elektronicznymi zasobami Biblioteki PL oraz elektronicznymi zasobami informacyjnymi dostępnymi w Internecie;
C2	Przedstawienie sposobów wyszukiwania literatury w zasobach elektronicznych;
C3	Poznanie metod zarządzania informacją naukową pobraną z różnych źródeł (programy do zarządzania literaturą);
C4	Przedstawienie sposobów weryfikacji rezultatów wyszukiwania, ich selekcji i zastosowania w pracy zgodnie z zasadami etyki i prawa autorskiego;
C5	Poznanie zasad tworzenia bibliografii załącznikowej i wykorzystywania menadżera bibliografii
C6	Zapoznanie ze źródłami informacji normalizacyjnej i patentowej

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Znajomość podstawowych technik informacyjnych
----------	---

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	posiada wiedzę niezbędną do wykorzystywania drukowanych zbiorów Biblioteki Politechniki Lubelskiej
EK 2	posiada wiedzę niezbędną do korzystania z portali wiedzy, bibliotek cyfrowych, baz danych i naukowych serwisów internetowych
	W zakresie umiejętności:
EK 3	posiada umiejętność użytkowania narzędzi wyszukiwawczych komputerowych katalogów bibliotecznych, elektronicznych zasobów wiedzy oraz baz danych.
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 4	jest gotów do świadomego wyboru i korzystania z zasobów bibliotecznych w formie drukowanej i elektronicznej, niezbędnych w procesie rozwiązywania problemów poznawczych i praktycznych oraz samokształceniu

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć - wykłady	
Treści programowe	
W1	<ul style="list-style-type: none"> - Ogólne informacje o zasobach informacyjnych. Rodzaje źródeł informacyjnych. Drukowane i elektroniczne źródła informacji naukowej. Języki informacyjno-wyszukiwawcze. Klasyfikacja dziedzinowa na przykładzie wybranych baz danych. Indeksy słów kluczowych. Zasady tworzenia zapytań z zastosowaniem operatorów Bool'a. Podstawowe i zaawansowane wyszukiwanie w Google Scholar. - Katalogi centralne w Polsce i na świecie - NUKAT, KaRo, WorldCat - prezentacja katalogów i ich rola w lokalizowaniu źródeł. Przykładowe wyszukiwania. - Katalogi biblioteczne, a bibliograficzne bazy danych - podobieństwa i różnice. - Biblioteki cyfrowe. Kolekcje skryptów, podręczników i prac dyplomowych. - Repozytoria uczelniane i inne zasoby Open Access - Pełnotekstowe bazy danych: e-czasopisma i e-książki - E-Czytelnia na stronie Biblioteki Politechniki Lubelskiej. - Informacja normalizacyjna i patentowa. Prezentacja baz normalizacyjnych i patentowych (polskich, europejskich, amerykańskich). - Wykorzystanie literatury zgodnie z zasadami etyki naukowej oraz poszanowania prawa autorskiego. Bibliografia załącznikowa: opis bibliograficzny, cytowania i przypisy. - Możliwości zapamiętania danych, tworzenie alertów, eksport danych do innych programów. Lokalizowanie wyszukanych źródeł i dostęp do nich. - Tworzenie własnych baz bibliograficznych. Zarządzanie literaturą - menadżer bibliografii.

Metody dydaktyczne	
1	Wykład konwersatoryjny

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena pracy pisemnej - test	60%

Literatura podstawowa	
1	Dyplom z internetu: jak korzystać z internetu pisząc prace dyplomowe? / Kazimierz Pawlik, Radosław Zenderowski. Warszawa, 2013.
Literatura uzupełniająca	
1	Poradniki i instrukcje w zakładce „dla studentów” www.biblioteka.pollub.pl/dlastudentow
2	http://biblioteka.pollub.pl

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	2
udział w wykładach	2
Łączny czas pracy studenta	2
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	0

Macierz efektów uczenia się					
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów wraz z określeniem stopnia powiązania	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR2A_W08 ++ TR2A_W14+++	C1-C6	W1	1	O1
EK 2	TR2A_W08 ++ TR2A_W14+++	C1-C6	W1	1	O1
EK 3	TR2A_U01 +++ TR2A_U09 ++	C1-C6	W1	1	O1
EK 4	TR2A_K02 +++	C1-C6	W1	1	O1

Autor programu:	mgr Hanna Celoch
Adres e-mail:	h.celoch@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Biblioteka Politechniki Lubelskiej