

Plan studiów

Transport II stopnia (stacjonarne). Siatka obowiązuje od roku akademickiego 2019/2020.

specjalność: Transport Samochodowy (stacjonarne)

SEMESTR
I

L.p.	Nr Modułu	Nazwa przedmiotu/ modułu	Typ	Suma godzin				Suma	Punkty ECSTS	Forma zaliczenia	Wydział	Jednostka realizująca	Kod przedmiotu
				W	C	L	P						
1.	MK 1	Matematyka stosowana	O	15	15			30	2	Z	WM	KIRP	TR 2 S 0 1 01-0_1
2.	MK 2	Mechanika techniczna	O	15	15			30	2	Z	WM	KMS	TR 2 S 0 1 02-0_1
3.	MK 3	Wychowanie fizyczne			15			15	0	Z	JM	SWFiS	TR 2 S 0 1 03-0_1
4.	MK 4	Prawoznawstwo z elementami prawa transportowego	HES	30				30	2	E	WM	KTSSiE	TR 2 S 0 1 04-0_1
5.	MK 5	OBI	HES	15				15	1	Z	WM		TR 2 S 0 1 05-0_1
6.	MK 8	Systemy napędowe w transporcie		30		30		60	3	Z	WM	KTSSiE	TR 2 S 0 1 08-0_1
7.	MK 9	Zarządzanie środowiskowe w transporcie	HES	30	15			45	3	Z	WM	KTSSiE	TR 2 S 0 1 09-0_1
8.	MK 10	Telematyka		30		30		60	3	Z	WM	KPS	TR 2 S 0 1 10-0_1
9.	MK 12	Zagadnienia bezpieczeństwa systemów	HES	15			15	30	2	Z	WM	KTSSiE	TR 2 S 0 1 12-0_1
10.	MK 13	Elektroniczne urządzenia sterujące w środkach transportu		30		15		45	3	Z	WM	KPS	TR 2 S 0 1 13-0_1
11.	MK 14	Systemy zarządzania flotą w transporcie drogowym		15	30			45	3	E	WM	KTSSiE	TR 2 S 0 1 14-0_1
12.	MK 23	BHP		15				15	1	Z	WM	KE	TR 2 S 0 1 23-0_1
13.	MK 24	Informacja naukowa		2				2	0	Z	WM	BPL	TR 2 S 0 1 24-0_1
14.	MK 28	Język obcy	OB.		30			30	2	Z	JM	SJO	TR 2 S 0 1 28-0_1
SUMA				242	120	75	15	452	27				

OB1	MK 5	Podstawy normalizacji	OB.	15					1	Z	WM		TR 2 S 0 1 05-1_1
		Wprowadzenie na rynek pracy	OB.	15					1	Z	WM		TR 2 S 0 1 05-2_1

Język obcy	MK 28	J. angielski	OB.		30				2	Z	WM	SJO	TR 2 S 0 1 28-1_1
		J. rosyjski	OB.		30				2	Z	WM	SJO	TR 2 S 0 1 28-2_1
		J. niemiecki	OB.		30				2	Z	WM	SJO	TR 2 S 0 1 28-3_1

Uwaga:

W module MK_5 student dokonuje wyboru jednego z przedmiotów spośród oferowanych

Wybór konkretnego przedmiotu obieralnego w MK_28 determinuje wybór tego samego przedmiotu w MK_29

SEMESTR
II

L.p.	Nr Modułu	Nazwa przedmiotu/ modułu	Typ	Suma godzin				Suma	Punkty ECSTS	Forma zaliczenia	Wydział	Jednostka realizująca	Kod przedmiotu
				W	C	L	P						
1.	MK 11	Sterowanie i zarządzanie w systemach transportu		30			30	60	3	Z	WM	KTSSiE	TR 2 S 0 2 11-0_1
2.	MK 15	Modelowanie procesów roboczych silników spalinowych		15			30	45	3	Z	WM	KTSSiE	TR 2 S 1 2 15-0_1
3.	MK 16	Pokładowe systemy diagnostyczne i informacyjne		15		15		30	2	Z	WM	KTSSiE	TR 2 S 1 2 16-0_1
4.	MK 18	Systemy logistyczne		30		15		45	3	E	WM	KPS	TR 2 S 1 2 18-0_1
5.	MK 19	Diagnostyka zespołów pojazdów		15		30		45	3	Z	WM	KPS	TR 2 S 1 2 19-0_1
6.	MK 20	Wyposażenie środków transportu		30	15			45	3	E	WM	KTSSiE	TR 2 S 1 2 20-0_1
7.	MK 27	Projektowanie nadwozi pojazdów użytkowych		30			30	60	3	Z	WM	KTSSiE	TR 2 S 0 2 27-0_1
8.	MK 29	Język obcy	OB.		30			30	2	Z	JM	SJO	TR 2 S 0 2 29-0_1
9.	MK 30	Podstawy rekonstrukcji wypadków		15	15		15	45	3	Z	WM	KPS	TR 2 S 1 2 30-0_1
10.	MK 32	Materiały eksploatacyjne		15			30	45	3	Z	WM	KTSSiE	TR 2 S 1 2 32-0_1
SUMA				195	60	60	135	450	28				

Język obcy	MK 29	J. angielski	OB.		30				2	Z	WM	SJO	TR 2 S 0 2 29-1_1
		J. rosyjski	OB.		30				2	Z	WM	SJO	TR 2 S 0 2 29-2_1
		J. niemiecki	OB.		30				2	Z	WM	SJO	TR 2 S 0 2 29-3_1

Uwaga:

Wybór przedmiotu obieralnego w MK_29 zostaje dokonany z chwilą wyboru modułu w MK_28

SEMESTR III

L.p.	Nr Modułu	Nazwa przedmiotu/ modułu	Typ	Suma godzin				Suma	Punkty ECSTS	Forma zaliczenia	Wydział	Jednostka realizująca	Kod przedmiotu
				W	C	L	P						
1.	MK 6	Seminarium dyplomowe	OB.				45	45	3	Z	WM	KTSSiE/KPS	TR 2 S 0 3 6-0_1
2.	MK 7	Praca dyplomowa	OB.					0	20	Z	WM	KTSSiE/KPS	TR 2 S 0 3 7-0_1
3.	MK 17	Nadwozia pojazdów samochodowych		30		15		45	3	Z	WM	KPS	TR 2 S 1 3 17-0_1
4.	MK 21	Likwidacja szkód komunikacyjnych i ratownictwo drogowe		15	15	15		45	3	Z	WM	KTSSiE	TR 2 S 1 3 21-0_1
5.	MK 22	Pojazdy specjalne i specjalizowane		15			15	30	2	Z	WM	KPS	TR 2 S 1 3 22-0_1
6.	MK 25	Bezpieczeństwo transportu z elementami inżynierii ruchu		15	15			30	2	Z	WM	KTSSiE	TR 2 S 1 3 25-0_1
7.	MK 26	Terramechanika		30	15	15		60	3	Z	WM	KPS	TR 2 S 1 3 26-0_1
8.	MK 31	Systemy teleinformatyczne		15		15		30	2	Z	WM	KIRP	TR 2 S 1 3 31-0_1
SUMA				120	45	60	60	285	38				

Transport II stopnia (stacjonarne). Siatka obowiązuje od roku akademickiego 2019/2020.

specjalność: Logistyka w Transporcie (stacjonarne)

SEMESTR I

L.p.	Nr Modułu	Nazwa przedmiotu/ modułu	Typ	Suma godzin				suma	Punkty ECSTS	Forma zaliczenia	Wydział	Jednostka realizująca	Kod przedmiotu
				W	C	L	P						
1.	MK 1	Matematyka stosowana	O	15	15			30	2	Z	WM	KIRP	TR 2 S 0 1 01-0_1
2.	MK 2	Mechanika techniczna	O	15	15			30	2	Z	WM	KMS	TR 2 S 0 1 02-0_1
3.	MK 3	Wychowanie fizyczne			15			15	0	Z	JM	SWFiS	TR 2 S 0 1 03-0_1
4.	MK 4	Prawoznawstwo z elementami prawa transportowego	HES	30				30	2	E	WM	KTSSiE	TR 2 S 0 1 04-0_1
5.	MK 5	OB1	HES	15				15	1	Z	WM		
6.	MK 8	Systemy napędowe w transporcie		30		30		60	3	Z	WM	KTSSiE	TR 2 S 0 1 08-0_1
7.	MK 9	Zarządzanie środowiskowe w transporcie	HES	30	15			45	3	Z	WM	KTSSiE	TR 2 S 0 1 09-0_1
8.	MK 10	Telematyka		30		30		60	3	Z	WM	KPS	TR 2 S 0 1 10-0_1
9.	MK 12	Zagadnienia bezpieczeństwa systemów	HES	15			15	30	2	Z	WM	KTSSiE	TR 2 S 0 1 12-0_1
10.	MK 13	Elektroniczne urządzenia sterujące w środkach transportu		30		15		45	3	Z	WM	KPS	TR 2 S 0 1 13-0_1
11.	MK 14	Systemy zarządzania flotą w transporcie drogowym		15	30			45	3	E	WM	KTSSiE	TR 2 S 0 1 14-0_1
12.	MK 23	BHP		15				15	1	Z	WM	KE	TR 2 S 0 1 23-0_1
13.	MK 24	Informacja naukowa		2				2	0	Z	WM		TR 2 S 0 1 24-0_1
14.	MK 28	Język obcy	OB.		30			30	2	Z	JM	SJO	
SUMA				242	120	75	15	452	27				

OB1	MK 5	Podstawy normalizacji	OB.	15					1	Z	WM		TR 2 S 0 1 05-1_1
		Wprowadzenie na rynek pracy	OB.	15					1	Z	WM		TR 2 S 0 1 05-2_1

Język obcy	MK 28	J. angielski	OB.	30					2	Z	WM	SJO	TR 2 S 0 1 28-1_1
		J. rosyjski	OB.	30					2	Z	WM	SJO	TR 2 S 0 1 28-2_1
		J. niemiecki	OB.	30					2	Z	WM	SJO	TR 2 S 0 1 28-3_1

Uwaga:
W module MK 5 student dokonuje wyboru jednego z przedmiotów spośród oferowanych

Wybór konkretnego przedmiotu obieralnego w MK 28 determinuje wybór tego samego przedmiotu w MK 29

SEMESTR II

L.p.	Nr Modułu	Nazwa przedmiotu/ modułu	Typ	Suma godzin				suma	Punkty ECSTS	Forma zaliczenia	Wydział	Jednostka realizująca	Kod przedmiotu
				W	C	L	P						
1.	MK 11	Sterowanie i zarządzanie w systemach transportu		30			30	60	3	Z	WM	KTSSiE	TR 2 S 0 2 11-0_1
2.	MK 16	Inżynieria bezpieczeństwa		15	30			45	3	Z	WM	KTSSiE	TR 2 S 2 2 16-0_1
3.	MK 18	Systemy logistyczne		30		15		45	3	E	WM	KPS	TR 2 S 0 2 18-0_1
4.	MK 19	Rynek motoryzacyjny		30	30			60	3	Z	WM	KTSSiE	TR 2 S 2 2 19-0_1
5.	MK 20	Dynamika ruchu pojazdów		15	15	30		60	4	Z	WM	KPS	TR 2 S 2 2 20-0_1
6.	MK 21	Transport wewnętrzny w systemach logistycznych		30			30	60	4	Z	WM	KTSSiE	TR 2 S 2 2 21-0_1
7.	MK 26	Zrównoważony rozwój transportu		30	15			45	3	E	WM	KTSSiE	TR 2 S 2 2 26-0_1
8.	MK 27	Projektowanie nadwozi pojazdów użytkowych		30			30	60	3	Z	WM	KTSSiE	TR 2 S 0 2 27-0_1
9.	MK 29	Język obcy	OB.		30			30	2	Z	JM	SJO	
SUMA				210	120	45	90	465	28				

Język obcy	MK 29	J. angielski	OB.		30				2	Z	WM	SJO	TR 2 S 0 2 29-1_1
		J. rosyjski	OB.		30				2	Z	WM	SJO	TR 2 S 0 2 29-2_1
		J. niemiecki	OB.		30				2	Z	WM	SJO	TR 2 S 0 2 29-3_1

Uwaga:

Wybór przedmiotu obieralnego w MK 29 zostaje dokonany z chwilą wyboru modułu w MK 28

SEMESTR III

L.p.	Nr Modułu	Nazwa przedmiotu/ modułu	Typ	Suma godzin				suma	Punkty ECSTS	Forma zaliczenia	Wydział	Jednostka realizująca	Kod przedmiotu
				W	C	L	P						
1.	MK 6	Seminarium dyplomowe	OB.				45	45	3	Z	WM	KTSSiE/KPS	TR 2 S 0 3 6-0_1
2.	MK 7	Praca dyplomowa	OB.					0	20	Z	WM	KTSSiE/KPS	TR 2 S 0 3 7-0_1
3.	MK 15	Ekologistyka transportu odpadów		15			30	45	3	Z	WM	KTSSiE	TR 2 S 2 3 15-0_1
4.	MK 17	Logistyka przewozów ładunków w temperaturach kontrolowanych		15			15	30	2	Z	WM	KTSSiE	TR 2 S 2 3 17-0_1
5.	MK 22	Telematyka w systemach logistycznych		15		15		30	2	Z	WM	KPS	TR 2 S 2 3 22-0_1
6.	MK 25	Transport materiałów niebezpiecznych		15			30	45	3	Z	WM	KTSSiE	TR 2 S 2 3 25-0_1

7.	MK 30	Technologia napraw środków transportu		30		15		45	3	Z	WM	KPS	TR 2 S 2 3 30-0_1
8.	MK 31	Systemy teleinformatyczne		15		15		30	2	Z	WM	KIRP	TR 2 S 2 3 31-0_1
SUMA				105	0	45	120	270	38				

3. Efekty uczenia się dla kierunku studiów TRANSPORT

Opis efektów uczenia się dla kierunku: Transport				
Poziom kształcenia:	Studia II stopnia (stacjonarne)			
Profil kształcenia:	ogólnoakademicki			
Symbol kierunkowego efektu uczenia się	Opis kierunkowego efektu uczenia się	Symbol uniwersalnej charakterystyki pierwszego stopnia dla poziomu 7*)	Symbol charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 7**)	Symbol charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich (***)
Osoba posiadająca kwalifikacje drugiego stopnia:				
W zakresie wiedzy				
TR2A_W01	ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie wybranych działów matematyki, niezbędną do modelowania i analizy procesów oraz systemów transportowych	P7U_W	P7S_WG	-
TR2A_W02	ma pogłębioną wiedzę w zakresie mechaniki niezbędną do rozwiązywania problemów transportowych	P7U_W	P7S_WG	-
TR2A_W03	ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu budowy środków transportu	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG
TR2A_W04	ma pogłębioną wiedzę w zakresie zarządzania systemami transportowymi	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG
TR2A_W05	ma pogłębioną, uporządkowaną wiedzę w zakresie procesów automatyzacji transportu	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG
TR2A_W06	zna główne tendencje rozwojowe transportu, w tym dylematy związane z jego wpływem na środowisko naturalne	P7U_W	P7S_WK	P7S_WG
TR2A_W07	ma pogłębioną wiedzę na temat eksploatacji środków transportu	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG
TR2A_W08	ma uporządkowaną i pogłębioną wiedzę dotyczącą kluczowych zagadnień bezpieczeństwa transportu	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG
TR2A_W09	ma pogłębioną wiedzę w zakresie metod, narzędzi, technik i materiałów stosowanych przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu transportu	P7U_W	P7S_WG	-

TR2A_W10	ma zaawansowaną wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności przedsiębiorstwa transportowego oraz ich uwzględnia w praktyce inżynierskiej	P7U_W	P7S_WK	-
TR2A_W11	ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu urządzeń i systemów telematycznych, w tym ich budowy i zasad działania	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG
TR2A_W12	ma pogłębioną wiedzę na temat konstrukcji nadwozi środków transportu	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG
TR2A_W13	ma zaawansowaną wiedzę w zakresie transportu materiałów niebezpiecznych	P7U_W	-	P7S_WG
TR2A_W14	ma pogłębioną i uporządkowaną wiedzę związaną z diagnozowaniem stanu technicznego środków transportu	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG
TR2A_W15	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie tworzenia i rozwoju przedsiębiorstw transportowych	P7U_W	P7S_WG P7S_WK	-
TR2A_W16	ma pogłębioną wiedzę w zakresie sterowania procesami transportowymi	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG
TR2A_W17	ma pogłębioną i uporządkowaną wiedzę dotyczącą analizy zagrożeń komunikacyjnych	P7U_W	P7S_WG	-
TR2A_W18	ma pogłębioną wiedzę na temat pojazdów specjalnych	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG
TR2A_W19	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie systemów zarządzania flotą	P7U_W	P7S_WG P7S_WK	-
TR2A_W20	ma wiedzę w zakresie praw autorskich i praw pokrewnych oraz zna i rozumie zasady etyki w badaniach naukowych	P7U_W	P7S_WK	
W zakresie umiejętności				
TR2A_U01	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	P7U_U	P7S_UW	-
TR2A_U02	potrafi pracować indywidualnie oraz współdziałać w zespole, kierować nim w sposób zapewniający realizację zadania typowego dla działalności	P7U_U	P7S_UO P7S_UW	-

	zawodowej			
TR2A_U03	potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać problemy, przeprowadzać eksperymenty oraz realizować zadania projektowe i badawcze, a także przygotować szczegółową dokumentację i prezentację uzyskanych wyników	P7U_U	P7S_UK P7S_UW	P7S_UW
TR2A_U04	potrafi komunikować się z różnymi kręgami odbiorców z wykorzystaniem specjalistycznej terminologii, a także poprowadzić debatę na tematy związane z transportem	P7U_U	P7S_UK	-
TR2A_U05	potrafi przedstawić otrzymane wyniki zrealizowanych zadań, projektów i badań naukowych w formie liczbowej i graficznej, dokonać ich interpretacji oraz wyciągnąć właściwe wnioski	P7U_U	P7S_UK P7S_UW	P7S_UW
TR2A_U06	posługuje się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego w stopniu wystarczającym do porozumiewania się w sprawach zawodowych oraz czytania ze zrozumieniem literatury fachowej	P7U_U	P7S_UK	
TR2A_U07	potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne do analizy i projektowania procesów i systemów transportowych	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW
TR2A_U08	potrafi ocenić i porównać rozwiązania projektowe procesów i systemów transportowych ze względu na zadane kryteria rynkowe ekonomiczne, prawne i społeczne	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW
TR2A_U09	potrafi zaplanować i przeprowadzić symulację oraz pomiary charakterystyk ruchowych i eksploatacyjnych, a także ekstrakcję podstawowych parametrów charakteryzujących infrastrukturę i środki transportu	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW
TR2A_U10	potrafi uwzględniać aspekty pozatechniczne, w tym ochronę własności intelektualnej, korzystając z norm regulujących wpływ transportu na środowisko	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW
TR2A_U11	potrafi formułować oraz weryfikować hipotezy związane z modelowaniem i projektowaniem	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW

	elementów, procesów i systemów transportowych z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi analitycznych (symulacyjnych i eksperymentalnych)			
TR2A_U12	potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań związanych z modelowaniem i projektowaniem elementów, procesów i systemów transportowych – integrować wiedzę pochodzącą z różnych źródeł	P7U_U	P7S_UW	-
TR2A_U13	potrafi oszacować koszty projektowania i realizacji środka, procesu lub systemu transportowego	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW
TR2A_U14	potrafi poddać analizie i zmodyfikować istniejące rozwiązania projektowe modeli środków, procesów i systemów transportowych	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW
TR2A_U15	potrafi określić kierunki dalszego uczenia się przez całe życie i realizować procesy samokształcenia oraz ukierunkowywać innych w tym zakresie	P7U_U	P7S_UU	
TR2A_U16	potrafi pracować w środowisku przemysłowym zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW
TR2A_U17	potrafi – zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne – zaprojektować złożony proces lub system transportowy używając właściwych istniejących lub samodzielnie opracowanych, zaawansowanych technik, metod i narzędzi informacyjno – komunikacyjnych	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW
TR2A_U18	potrafi posługiwać się urządzeniami telematycznymi stosowanymi w środkach transportu	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW
TR2A_U19	potrafi sformułować specyfikację projektową złożonego procesu lub systemu transportowego	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW
TR2A_U20	potrafi zarządzać zasobami przedsiębiorstw transportowych	P7U_U	P7S_UW	-
W zakresie kompetencji społecznych				
TR2A_K01	ma świadomość ważności i zrozumienia pozatechnicznych skutków działalności inżyniera transportu oraz inicjuje działania na rzecz interesu	P7U_K	P7S_KO P7S_KR	-

	publicznego			
TR2A_K02	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	P7U_K	P7S_KK	
TR2A_K03	jest gotów do podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	P7U_K	P7S_KR	-
TR2A_K04	jest gotów do przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej; prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu oraz uwzględnia potrzebę rozwijania dorobku zawodowego oraz podtrzymywania etosu zawodowego	P7U_K	P7S_KR	-
TR2A_K05	jest gotów do myślenia i działania w sposób kreatywny i przedsiębiorczy oraz krytycznej oceny wkładu pracy własnej i współpracowników	P7U_K	P7S_KO	-
TR2A_K06	jest gotów do wypełnienia zobowiązań społecznych absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć transportu i innych aspektów działalności inżyniera; jest gotów do przekazywania takich informacji i opinii w sposób powszechnie zrozumiały, z uwzględnieniem różnych punktów widzenia	P7U_K	P7S_KO	-

*) Symbol uniwersalnej charakterystyki pierwszego stopnia dla poziomu 6, zawartej w załączniku do ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji, t.j. Dz.U. z 2017 r. poz. 986

***) Symbol charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, zawartej w załączniku do rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji, Dz.U. z 2018 r. poz. 2218

****) Dotyczy wyłącznie kierunków studiów umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich – symbol charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich, zawartej w załączniku do rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji, Dz.U. z 2018 r. poz. 2218

K – symbol kierunkowych efektów uczenia się, utworzony jako skrót od nazwy kierunku (zawierający pierwsze litery nazwy kierunku)

1 – studia pierwszego stopnia

2 – studia drugiego stopnia

A – profil ogólnoakademicki

P – profil praktyczny

symbol po podkreślniku:

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K – kategoria kompetencji społecznych 01, 02, 03 i kolejne – numer efektu uczenia się.

Karta (sylabus) przedmiotu
Transport
 Studia II stopnia

Przedmiot:	Matematyka stosowana
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 1 01-0_1
Rok:	1
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 zaawansowanymi narzędziami analizy matematycznej
C2	Zapoznanie studentów z możliwościami zastosowań analizy matematycznej w zagadnieniach fizyczno-technicznych.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Zakres wiadomości i umiejętności z matematyki na poziomie studiów I stopnia na kierunku Transport.
----------	--

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	zna podstawowe pojęcia i fakty z zakresu rachunku całkowego funkcji wielu zmiennych
EK 2	zna podstawowe pojęcia i fakty dotyczące całek krzywoliniowych
EK 3	zna podstawowe pojęcia i fakty dotyczące całek powierzchniowych
	W zakresie umiejętności:
EK 4	potrafi stosować podstawowe metody rachunku całkowego funkcji wielu zmiennych
EK 5	potrafi obliczać całki krzywoliniowe
EK 6	potrafi obliczać całki powierzchniowe
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 7	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	Całki podwójne po prostokącie i po obszarach normalnych. Zamiana zmiennych w

	całkach podwójnych. Współrzędne biegunowe w całkach podwójnych. Zastosowania całek podwójnych.
W2	Całki potrójne po prostopadłościach i po obszarach normalnych. Współrzędne sferyczne w całkach potrójnych. Zastosowania całek potrójnych
W3	Całki krzywoliniowe nieskierowane. Zastosowania całek krzywoliniowych nieskierowanych.
W4	Całki krzywoliniowe skierowane. Twierdzenie Greena. Zastosowania całek krzywoliniowych skierowanych.
W5	Całki powierzchniowe nieorientowane. Zastosowania całek powierzchniowych.
Forma zajęć - ćwiczenia	
Treści programowe	
ĆW1	Całki podwójne po prostokącie i po obszarach normalnych. Zamiana zmiennych w całkach podwójnych. Współrzędne biegunowe w całkach podwójnych. Zastosowania całek podwójnych.
ĆW2	Całki potrójne po prostopadłościach i po obszarach normalnych. Współrzędne sferyczne w całkach potrójnych. Zastosowania całek potrójnych
ĆW3	Całki krzywoliniowe nieskierowane. Zastosowania całek krzywoliniowych nieorientowanych.
ĆW4	Całki krzywoliniowe skierowane. Twierdzenie Greena. Zastosowania całek krzywoliniowych skierowanych
ĆW5	Całki powierzchniowe nieorientowane. Zastosowania całek powierzchniowych.

Metody dydaktyczne	
1	Wykład z prezentacją multimedialną
2	Ćwiczenia audytoryjne, rozwiązywanie zadań.

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Zaliczenie pisemne z ćwiczeń	51%
O2	Zaliczenie pisemne z wykładu	51%

Literatura podstawowa	
1	Leitner R. et al: Zadania z matematyki wyższej II. WNT 2006.
2	Gewert M., Skoczylas Z.: Analiza matematyczna II. Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2004.

Literatura uzupełniająca	
1	McQuarrie D.: Matematyka dla przyrodników i inżynierów. PWN 2005.

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
Przygotowywanie się studenta do ćwiczeń, kolokwium i zaliczenia	20
Łączny czas pracy studenta	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

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_W01+++	C1, C2	W1-W2	1, 2	O1,O2
EK 2	TR2A_W01+++	C1, C2	W3-W4	1, 2	O1,O2
EK 3	TR2A_W01+++	C1, C2	W5	1, 2	O1,O2
EK 4	TR2A_U06+++	C1, C2	ĆW1-ĆW2	1, 2	O1,O2
EK 5	TR2A_U06+++	C1, C2	ĆW3-ĆW4	1, 2	O1,O2
EK 6	TR2A_U06+++	C1, C2	ĆW5	1, 2	O1,O2
EK 7	TR2A_K01++	C1, C2	W1-W5 ĆW1-ĆW5	1, 2	O1,O2

Autor programu:	Dr Magdalena Sobczak - Kneć
Adres e-mail:	m.sobczak-knec@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Zakład Matematyki, Katedra Informatyzacji i Robotyzacji Produkcji, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	Mechanika Techniczna
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 1 02-0_1
Rok:	1
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 studenta z prawami mechaniki analitycznej
C2	Przygotowanie studenta do korzystania z narzędzi inżynierskich opartych na prawach Mechaniki analitycznej
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
3	Zna rachunek różniczkowy
4	Posiada podstawową wiedzę na temat mechaniki technicznej

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK1	ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie wybranych działów matematyki, obejmującą elementy matematyki stosowanej oraz metody optymalizacji, w tym metody matematyczne niezbędne do modelowania i analizy procesów oraz systemów transportowych
EK2	ma pogłębioną wiedzę w zakresie mechaniki stosowanej w zakresie niezbędnym do rozwiązywania technicznych problemów transportowych w oparciu o prawa mechaniki
	W zakresie umiejętności:
EK3	potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne - w razie potrzeby odpowiednio je modyfikując - do analizy i projektowania procesów i systemów transportowych
EK5	ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym, zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK5	ma świadomość odpowiedzialności za powierzony zakres prac badawczych oraz krytycznej oceny posiadanej wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych

Treści programowe przedmiotu

Forma zajęć - wykłady	
	Treści programowe
W1	Więzy i ich klasyfikacja, współrzędne uogólnione.
W2	Przesunięcia przygotowane, praca przygotowana, zasada prac przygotowanych.
W3	Siły uogólnione, równania równowagi we współrzędnych uogólnionych.
W4	Ogólne równanie dynamiki analitycznej.
W5	Równania Lagrange`a II rodzaju.
W6	Teoria uderzenia: siły chwilowe, uderzenie proste i środkowe ciał materialnych.
W7	Uderzenie ukośne dwóch kul, środek uderzenia.
W8	Kinematyka w ruchu kulistym bryły. Kąty Eulera.
W9	Prędkości i przyspieszenia w ruchu kulistym.
W10	Tensor bezwładności bryły w punkcie, główne osie bezwładności i główne momenty bezwładności ciała, elipsoida bezwładności.
W11	Dynamika ruchu kulistego, równania Eulera.
W12	Reakcje dynamiczne łożysk osi obrotu.
W13	Przybliżona teoria giroskopu.
W14	Drgania własne układu o dwóch stopniach swobody.
W15	Drgania wymuszone układu o dwóch stopniach swobody. Eliminator drgań.

Forma zajęć - ćwiczenia	
	Treści programowe
ĆW1	Rozwiązywanie zadań z zastosowaniem przesunięcia przygotowanego, praca przygotowana.
ĆW2	Zasada prac przygotowanych - przykłady.
ĆW3	Zadania z zastosowaniem sił uogólnionych i równań równowagi we współrzędnych uogólnionych.
ĆW4	Przykłady obliczeniowe z wykorzystaniem ogólnego równania dynamiki analitycznej.
ĆW5	Wyprowadzanie równań różniczkowych ruchu za pomocą równań Lagrange`a II rodzaju.
ĆW6	Rozwiązywanie zadań z zagadnień uderzenia prostego środkowego.
ĆW7	Rozwiązywanie zadań z zagadnień uderzenia ukośnego, wyznaczanie środka uderzeń.
ĆW8	Wyznaczanie prędkości i przyspieszeń punktów w ruchu kulistym.
ĆW9	Obliczanie momentów bezwładności względem osi oraz momentów dewiacji.
ĆW10	Przykłady obliczeniowe dynamiki w ruchu kulistym.
ĆW11	Wyznaczanie reakcji dynamicznych łożysk w układach mechanicznych.
ĆW12	Przykłady obliczeniowe z teorii żyroskopu w układach mechanicznych.
ĆW13	Przykłady obliczeniowe układów drgających o dwóch stopniach swobody.

Metody dydaktyczne	
1	Wykład prowadzony metodą informacyjną z uwzględnieniem problemów obliczeniowych i przy wykorzystaniu technik audiowizualnych.
2	Ćwiczenia stanowią rachunkową ilustrację wykładów i dotyczą wybranych zagadnień obliczeniowych

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Zaliczenie pisemne z ćwiczeń	51%
O2	Zaliczenie pisemne z wykładu	60%

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
4	K. Szabelski, Zbiór zadań z drgań mechanicznych wyd. PL
Literatura uzupełniająca	
1	Z. Osiński, Teoria drgań PWN
2	Kurnik W.: Wykłady z mechaniki, Wydawnictwa Politechniki Warszawskiej, 2000

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	30
Wykaz aktywności studenta wymagających uczestnictwa wykładowcy, udział w wykładach	15
Wykaz aktywności studenta wymagających uczestnictwa wykładowcy, udział w ćwiczeniach	15
Praca własna studenta, w tym:	20
Wykaz aktywności studenta realizowanych jako praca własna, przygotowanie do ćwiczeń	20
Łączny czas pracy studenta	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

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
EK1	TR2A_W01+++	C1, C2, C3	W1 - W15 Ćw1 - Ćw13	1, 2	O1, O2
EK2	TR2A_W02+++				
EK3	TR2A_U07+++				
EK4	TR2A_U14+++				
EK5	TR2A_K02+++				

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

Karta (sylabus) przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	Wychowanie Fizyczne
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 1 03-0_1
Rok:	1
Semestr:	1
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	15
Wykład	
Ćwiczenia	15
Laboratorium	
Projekt	
Liczba punktów ECTS:	0
Sposób zaliczenia:	frekwencja i aktywność w trakcie zajęć, uczestnictwo w sekcji KU AZS PL
Język wykładowy:	Język polski

Cele przedmiotu

C1	Opanowanie wybranych umiejętności ruchowych z gier zespołowych oraz dyscyplin indywidualnych
C2	Zapoznanie z zasobem ćwiczeń fizycznych kształtujących prawidłową postawę ciała i kondycję organizmu
C3	Wyrobienie nawyku czynnego uprawiania sportu i zdrowego stylu życia dorosłego człowieka
C4	Zapoznanie studentów z organizacjami działającymi w kulturze fizycznej; stowarzyszenia, kluby

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Podstawowy poziom sprawności fizycznej
2	Podstawowe wiadomości z zakresu kultury fizycznej

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	posiada wiadomości dotyczące wpływu ćwiczeń na organizm człowieka, sposobów podtrzymania zdrowia i sprawności fizycznej, a także zasad organizacji zajęć ruchowych
EK 2	identyfikuje relacje między wiekiem, zdrowiem, aktywnością fizyczną, sprawnością motoryczną kobiet i mężczyzn
	W zakresie umiejętności:
EK 3	opanował umiejętności ruchowe z zakresu gier zespołowych, sportów indywidualnych, turystyki kwalifikowanej oraz przydatnych do organizacji i udziału w grach i zabawach ruchowych, sportowych i terenowych
EK 4	potrafi zastosować nabyty potencjał motoryczny do realizacji poszczególnych zadań technicznych i taktycznych w poszczególnych dyscyplinach sportowych i działalności turystyczno- rekreacyjnej
EK 5	posiada umiejętności włączenia się w prozdrowotny styl życia oraz kształtowania postaw sprzyjających aktywności fizycznej na całe życie
	W zakresie kompetencji społecznych:

EK 6	promuje społeczne, kulturowe znaczenie sportu i aktywności fizycznej oraz kształtuje własne upodobania z zakresu kultury fizycznej,
EK 7	podejmuje się organizacji wszelkich form aktywności fizycznej, rywalizacji sportowej w swoim miejscu zamieszkania, zakładu pracy lub regionie
EK 8	troszczy się o zagospodarowanie czasu wolnego poprzez różnorodne formy aktywności fizycznej

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć - ćwiczenia	
	Treści programowe
ĆW1	Gry zespołowe: - sposoby poruszania się po boisku, - doskonalenie podstawowych elementów techniki i taktyki gry, - fragmenty gry i gra szkolna, - gry i zabawy wykorzystywane w grach zespołowych, - przepisy gry i zasady sędziowania, - organizacja turniejów w grach zespołowych, - udział w zawodach sportowych (Akademickie Mistrzostwa Polski, Liga Międzyuczelniana, Uniwersjada)
ĆW2	Sporty indywidualne (tenis stołowy , tenis ziemny, aerobic, nordic walking, pływanie, lekka atletyka, kick-boxing , ergometr): - poprawa ogólnej sprawności fizycznej, - nauka i doskonalenie techniki z zakresu poszczególnych dyscyplin sportu, - wdrożenie do samodzielnych ćwiczeń fizycznych, - wzmocnienie mięśni posturalnych i innych grup mięśniowych, - umiejętność poprawnego wykonywania ćwiczeń i technik specyficznych dla danej dyscypliny sportu, - gry i zabawy właściwe dla danej dyscypliny, - organizacja turniejów i zawodów, - udzielanie pierwszej pomocy i nauka resuscytacji krążeniowo-oddechowej, - udział w zawodach sportowych (Akademickie Mistrzostwa Polski, Liga Międzyuczelniana, Uniwersjada)

Metody dydaktyczne	
1	nauczanie zadań ruchowych metodą: syntetyczną, analityczną, mieszaną, kompleksową
2	realizacja zadań ruchowych: odtwórcza, proaktywna, twórcza.

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Frekwencja i aktywność w trakcie zajęć	86,6% obecności
O2	Czynne uczestnictwo w sekcji KU AZS PL	Członkostwo w KU AZS PL

Literatura podstawowa	
1	Talaga J. Sprawność fizyczna ogólna, Testy. Zysk i S-ka Wydawnictwo, Poznań 2004
2	Trzeźniowski R. Zabawy i gry ruchowe. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1995
3	Talaga J.:A-Z Atlas ćwiczeń -Warszawa

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności

Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	15
udział w wykładach	
udział w zajęciach ćwiczeniowych	15
konsultacje	
Praca własna studenta, w tym:	10
przygotowanie do ćwiczeń	
przygotowanie do zaliczenia wykładu	
Łączny czas pracy studenta	25
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	0

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	Nie dotyczy	C2	CW1,CW2	1,2	O1
EK 2	Nie dotyczy	C3	CW1,CW2	2	O1
EK 3	TR2A_U02++	C1	CW1,CW2	1,2	O1
EK 4	Nie dotyczy	C1	CW1,CW2	1	O1
EK 5	TR2A_U15++	C3,C4	CW1,CW2	2	O1
EK 6	Nie dotyczy	C2,C3	CW1,CW2	1,2	O1, O2
EK 7	TR2A_K03++	C3,C4	CW1,CW2	2	O1
EK 8	TR2A_K05++	C3,C4	CW1,CW2	2	O1, O2

Autor programu:	mgr Kazimierz Piwowarczyk, mgr Norbert Kołodziejczyk
Adres e-mail:	k.piwowarczyk@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Studium Wychowania Fizycznego i Sportu

Karta (sylabus) przedmiotu

Transport Studia II stopnia

Przedmiot:	Prawoznawstwo z elementami prawa transportowego
Rodzaj przedmiotu:	HES - obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 1 04-0_1
Rok:	1
Semestr:	1
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	30
Wykład	30
Ćwiczenia	
Laboratorium	
Projekt	
Liczba punktów ECTS:	2
Sposób zaliczenia:	egzamin
Język wykładowy:	Język polski

Cele przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z podstawowymi terminami prawoznawstwa
C2	Zapoznanie studentów z systemami prawnymi w Polsce, w tym prawa transportowego
C3	Zapoznanie studentów z zasadami stosowania prawa wspólnotowego dotyczącego transportu
C4	Zapoznanie studentów z przepisami prawa transportowego

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	brak wymagań
---	--------------

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	ma wiedzę na temat prawodawstwa, norm prawnych, cech prawa, źródeł prawa w Polsce i budowania prawa
EK 2	ma wiedzę na temat zasad prawa, struktury i hierarchii prawa, systemu prawa
EK 3	ma wiedzę na temat procesu stosowania prawa
EK4	ma wiedzę na temat przepisów prawa transportowego
EK5	ma wiedzę na temat konwencji i umów międzynarodowych dotyczących przewozu osób i ładunków transportem lądowym, wodnym i powietrznym
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK6	ma świadomość potrzeby przestrzegania zasad prawa i etyki zawodowej

Treści programowe przedmiotu

Forma zajęć - wykłady

	Treści programowe
W1	Charakterystyka prawoznawstwa, jako dyscypliny naukowej nauk prawnych;

	norma prawna a inne normy społeczne; cechy prawa, jako systemu norm społecznych.
W2	System źródeł prawa w Polsce: cechy systemu źródeł prawa, miejsce prawa Unii Europejskiej w systemie prawnym w Polsce.
W3	Budowa aktu prawnego, struktura przepisu prawa, rozpoznawanie rodzajów przepisów prawa i ich umieszczenia w tekście aktu prawnego
W4	Zasady prawa. Gałęzie prawa. Prawo publiczne a prawo prywatne
W5	Problematyka stosunku prawnego: rodzaje podmiotów prawa, zdolność prawna i zdolność do czynności prawnych, fakty prawne uprawnienie, kompetencja, obowiązek prawny
W6	Charakterystyka procesu stosowania prawa: etapy stosowania prawa, prawomocność orzeczeń sądowych, ostateczność decyzji administracyjnej
W7	Prawo transportowe. Źródła krajowego i międzynarodowego prawa transportowego. Organizacja prawna transportu. Źródła prawa dla stosunków przewozowych w transporcie krajowym i międzynarodowym.
W8	Podstawowe zasady prawa transportowego. Prowadzenie działalności gospodarczej w zakresie przewozu. Zasady przewozu osób i przesyłek bagażowych. Zasady przewozu towarów. Krajowe i międzynarodowe organizacje przewoźników i spedytorów
W9	Konwencje i umowy międzynarodowego przewozu osób i przesyłek kolejami, w transporcie morskim, w transporcie samochodowym, w transporcie lotniczym. Certyfikat Kompetencji Zawodowych,

Metody dydaktyczne	
1	Wykład z prezentacją multimedialną

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Egzamin	60%

Literatura podstawowa	
1	Jamróz A.: Wprowadzenie do prawoznawstwa, Wyd. 1, Wydawnictwo Prawnicze LexisNexis, Warszawa 2008
2	Górski Wł., Mendyk E.: Prawo transportu lądowego, WKŁ, Warszawa 2005
3	Walczak R.: Międzynarodowy przewóz drogowy towarów, C. H. Beck, Warszawa 2006
Literatura uzupełniająca	
1	Ustawa z dnia 15 listopada 1984 r. - Prawo przewozowe Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 23 lutego 2006 r. w sprawie ustalania stanu przesyłek oraz postępowania reklamacyjnego Ustawa z dnia 6 września 2001 r. o transporcie drogowym Ustawa z dnia 28 października 2002 r. o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o czasie pracy kierowców

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	30
udział w wykładach	30
Praca własna studenta, w tym:	20
przygotowanie do egzaminu	20

Łączny czas pracy studenta	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

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_W15+	C1, C2	W1-W7	1	O1
EK 2	TR2A_W10+ TR2A_W15++	C1, C2	W1-W9	1	O1
EK 3	TR2A_W10+ TR2A_U08++	C2, C3	W4, W6, W8	1	O1
EK 4	TR2A_W10++ TR2A_U08++	C2, C3, C4	W7, W8, W9	1	O1
EK 5	TR2A_W10++ TR2A_W13 ++	C3, C4	W9	1	O1
EK 6	TR2A_W10+	C1-C4	W1-W9	1	O1

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

Karta (sylabus) modułu/przedmiotu
Transport
 Studia II stopnia

Przedmiot:	Podstawy normalizacji
Rodzaj przedmiotu:	HES - obieralny
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 1 05-1_1
Rok:	1
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	Zapoznanie studentów z podstawowymi założeniami i celami normalizacji niezbędnej we współczesnej działalności technicznej.
C2	Nabycie przez studentów umiejętności rozumienia działań normalizacji.
C3	Zaznajomienie studentów z tematyką kontroli jakości i metod statystycznych w normalizacji.
C4	Zapoznanie z systemami zarządzania ISO
C5	Uświadomienie wagi i potrzeby certyfikacji oraz auditów systemów

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Brak
----------	------

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	ma poszerzoną wiedzę w zakresie normalizacji
EK 2	ma poszerzoną wiedzę w zakresie celów i zasad normalizacji
EK 3	ma wiedzę na temat systemów zarządzania ISO
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 4	jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy

Treści programowe przedmiotu

Forma zajęć - wykłady

	Treści programowe
W1	Podstawy normalizacji, terminologia znormalizowana, historia i cele normalizacji
W2	Działalność normalizacyjna. Rola normalizacji w działalności technicznej i normalizacyjnej
W3	Normalizacja wyrobów, znaki jakości, znak CE
W4	Założenia normalizacji w zarządzaniu, podejście procesowe i systemowe
W5	Systemy zarządzania jakością i systemy zarządzania bezpieczeństwem informacji
W6	Kontrola jakości, narzędzia i metody doskonalenia
W7	Metody statystyczne w normalizacji
W8	Zasady auditowania systemów, rodzaje auditów, uprawnienia i rola auditora
W9	Certyfikacja i akredytacja w obszarze regulowanym i dobrowolnym

Metody dydaktyczne	
1	Wykład konwencjonalny z użyciem prezentacji multimedialnych
2	Wykład konwersatoryjny
3	Praca z materiałami dydaktycznymi

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Aktywność na zajęciach (udział w dyskusji)	51%
O2	Zaliczenie pisemne w formie testu	51%

Literatura podstawowa	
1	Aktualne ustawy dotyczące normalizacji
2	Normalizacja, red. T. Schweitzer, PKN, 2010
3	Aktualne wydania norm systemów ISO 9001, 17025, 22000, 27001, 19011, 18001
4	Znormalizowane systemy zarządzania, red .nauk. J. Łańcucki, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego, Poznań 2010
Literatura uzupełniająca	
1	M. Urbaniak, Systemy zarządzania w praktyce gospodarczej, Difin, Warszawa 2007

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
Przygotowywanie się studenta do ćwiczeń, kolokwium i zaliczenia	10
Łączny czas pracy studenta	25
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	1

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_W15+ TR2A_W19+	C1	W1,W2	1-3	O1
EK 2	TR2A_W04++ TR2A_W19+	C1,C2	W1- W9	1-3	O1
EK 3	TR2A_W04++ TR2A_W19+	C3	W1- W9	1-3	O1, O2
EK 4	TR2A_K05+++	C4, C5	W1- W9	1-3	O1, O2

Autor programu:	dr inż. Piotr Blicharz
Adres e-mail:	p.blicharz@pollub.pl

Jednostka organizacyjna:	Katedra Marketingu, Wydział Zarządzania
---------------------------------	---

Karta (sylabus) modułu/przedmiotu
Transport
 Studia II stopnia

Przedmiot:	Wprowadzenie na rynek pracy
Rodzaj przedmiotu:	HES - obieralny
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 1 05-2_1
Rok:	1
Semestr:	1
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	15
Wykład	15
Ćwiczenia	
Liczba punktów ECTS:	1
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski

Cele przedmiotu	
C1	Nabycie wiedzy o prawnych, ekonomicznych i społecznych aspektach funkcjonowania rynku pracy
C2	Nabycie umiejętności zakładania i prowadzenia działalności gospodarczej oraz podstawowych aspektach Samozatrudnienie, świadczenia pracy na podstawie: umowy o pracę oraz umów cywilnoprawnych
C3	Nabycie umiejętności przygotowywania się do rozmów kwalifikacyjnych i prawidłowej autoprezentacji
C4	Nabycie kluczowych umiejętności interpersonalnych oraz poznanie obszarów wymagających dalszego doskonalenia

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji	
1	Otwartość,
2	Umiejętność pracy w grupie
3	Chęć samodoskonalenia

Efekty uczenia się	
	W zakresie wiedzy:
EK1	Student ma poszerzoną wiedzę w zakresie podstawowych pojęć z zakresu rynku pracy i przedsiębiorczości.
EK2	Student ma poszerzoną wiedzę w zakresie norm prawnych i zasad ekonomicznych oraz społecznych obowiązujących na rynku pracy.
EK3	Student posiada wiedzę w zakresie procesów kadrowych.
	W zakresie umiejętności:
EK4	Student posiada podstawową umiejętność konstruowania dokumentacji w zakresie działalności gospodarczej i umów wykorzystując w tym zakresie stosowne źródła prawa.
EK5	Student posiada umiejętność oceny społecznych i prawnych następstw podejmowanych decyzji.
EK6	Student potrafi właściwie określić swoją przewagę konkurencyjną na rynku pracy.
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK7	Student posiada kompetencje społeczne w tym umiejętności interpersonalne pozwalające skutecznie poruszać się po rynku pracy.
EK8	Student wykazuje aktywną postawę do samodzielnego zdobywania i doskonalenia wiedzy i umiejętności.

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć - wykłady	
Treści programowe	
W1	Pojęcie rynku pracy jego zasady, instytucje rynku pracy, pojęcie bezrobocia i jego skutki
W2	Formy zatrudnienia w Polsce. Podstawowe zagadnienia z prawa pracy: umowy o pracę. Umowy o świadczenie usług. Samozatrudnienie.
W3	Podstawowe wiadomości w zakresie podejmowania i prowadzenia indywidualnej działalności gospodarczej na terenie RP
W4	Proces pozyskiwania pracowników do organizacji Przygotowanie dokumentów aplikacyjnych: CV, listy motywacyjne, listy referencyjne. Przygotowanie do rozmowy kwalifikacyjnej: autoprezentacja, komunikacja interpersonalna. Strategie i techniki selekcyjne. Savoir-vivre w procesie rekrutacji.

Metody dydaktyczne	
1	Wykład z prezentacją multimedialną
2	Wykład konwersatoryjny
3	Analiza przypadków

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Przygotowanie dokumentacji	100%
O2	Zaliczenie w formie testu	51%

Literatura podstawowa	
1	Camp R.R., Strategiczne rozmowy kwalifikacyjne, Kraków 2006.
2	Chrzanowska M., Jak napisać doskonale CV, Warszawa 2003.
3	Jay R., Rozmowa kwalifikacyjna", Warszawa 2010.
4	Siuda W., Elementy prawa dla ekonomistów, ETETEIA Wydawnictwo Psychologii i Kultury, Poznań 2009.
5	Kocot W., Elementy prawa, DIFIN, Warszawa 2008.
6	Aktualne akty normatywne.
7	Młodzikowska D., Lunden B., Jednoosobowa firma. Jak założyć i samodzielnie prowadzić jednoosobową działalność gospodarczą, BL INFO POLSKA, Gdańsk 2012.

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
Przygotowywanie się studenta do ćwiczeń, kolokwium i zaliczenia	10
Łączny czas pracy studenta	25
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	1

Macierz efektów uczenia się					
Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu uczenia się do	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny

	efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów				
EK 1	TR2A_W15++	C1, C2	W1,W2,W3	1-3	O2
EK 2	TR2A_W10++ TR2A_W15++	C1, C2	W1,W2,W3	1-3	O1,O2
EK 3	TR2A_U07+ TR2A_U15+	C3	W4	1-3	O1,O2
EK 4	TR2A_U03++ TR2A_U06++ TR2A_U12+	C2	W3,W4	1-3	O1,O2
EK 5	TR2A_U02++ TR2A_K02++ TR2A_K03+	C1,C2,C3	W1,W2,W3	1-3	O1,O2
EK 6	TR2A_U05+ TR2A_K01++ TR2A_K02++ TR2A_K05++	C3,C4	W4	1-3	O1,O2
EK 7	TR2A_K02++ TR2A_K03++ TR2A_K04++	C3, C4	W2,W3,W4	1-3	O1,O2
EK 8	TR2A_U01++ TR2A_U14++ TR2A_K01++ TR2A_K06++	C4	W1,W2,W3,W4	1-3	O1,O2

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

Karta (sylabus) przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	Seminarium dyplomowe
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 3 6-0_1
Rok:	2
Semestr:	3
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	45
Wykład	
Ćwiczenia	
Laboratorium	
Projekt	45
Liczba punktów ECTS:	3
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
EK5	potrafi pracować zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK6	Jest gotów do rozwijania dorobku zawodowego oraz podtrzymywania etosu zawodowego

Treści programowe przedmiotu

Forma zajęć - projekt

	Treści programowe
P1	Na zajęciach studenci dowiadują się o wymaganiach formalnych, edycyjnych i merytorycznych, jakie muszą być spełnione dla pracy magisterskiej.
P2	Prezentacja postępów pracy, co najmniej dwa razy (w trakcie semestru i pod koniec) analiza uzyskanych wyników oraz omówienie treści pracy

Metody dydaktyczne

1	Ćwiczenia prowadzone z zastosowaniem metod audiowizualnych
----------	--

2	Przedstawienie przez studenta przeglądu literatury z zakresu pracy dyplomowej
---	---

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena przygotowanej przez studenta prezentacji koncepcji pracy badawczej	100%

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:	45
udział w seminarium	45
Praca własna studenta, w tym:	30
przygotowanie do seminarium	30
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_W09+++	C1, C2 i C3		1	O1, O2
EK 2	TR2A_U01+++	C1, C2		1	O1, O2
EK 3	TR2A_U7++	C2		1, 2	O1, O2
EK 4	TR2A_U5+++	C3		1,2	O1, O2
EK 5	TR2A_K04++	C3		2	O1, O2

Autor programu:	prof. dr hab. inż. Henryk Komsta
Adres e-mail:	h.komsta@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Transportu, Silników Spalinowych i Ekologii, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	Praca dyplomowa
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 3 7-0_1
Rok:	2
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, syntezy 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	Środki techniki komputerowej wraz z niezbędnym oprogramowaniem i dostępem do Internetu, biblioteki (literatury naukowej, baz danych literatury naukowej, patentów, norm, aktów normatywnych, katalogów handlowych)
2	Wykonanie pracy (wersja pisemna i elektroniczna) oraz jej prezentacja multimedialna.

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
Ocena formująca		
O1	Bieżąca kontrola i ocena postępów w zakresie realizacji pracy dyplomowej wraz z korygowaniem występujących nieprawidłowości natury merytorycznej, formalnej i edytorskiej zwłaszcza pod względem poprawnego zrozumienia przez dyplomanta realizowanego tematu pracy.	100%
Ocena podsumowująca		
O2	Egzamin dyplomowy: prezentacja multimedialna pracy, dyskusja nad rozwiązaniami przedstawionymi w pracy, pytania egzaminacyjne	100%

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	Wojcik 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:	Ustalone indywidualnie - średnio 30 godz.
Praca własna studenta, w tym:	
- wykonanie pracy dyplomowej:	Ustalone indywidualnie - średnio 100 godz.
Łączny czas pracy studenta	Ustalone indywidualnie - średnio 100 godz.
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu:	20

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_W09+++	C1, C2 i C3		1	O1, O2
EK 2	TR2A_U01+++	C1, C2		1	O1, O2
EK 3	TR2A_U07++	C2		1, 2	O1, O2
EK 4	TR2A_U05+++	C3			
EK 5	TR2A_K04++	C3		2	O1, O2

Autor programu:	prof. dr hab. inż. Henryk Komsta
Adres e-mail:	h.komsta@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Transportu, Silników Spalinowych i Ekologii, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	Systemy napędowe w transporcie
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 1 08-0_1
Rok:	1
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:	zaliczenie
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 procesów fizycznych realizowanych w systemach napędowych
EK3	Ma wiedzę w zakresie oddziaływania systemów napędowych na środowisko
EK4	Ma wiedzę w zakresie trendów rozwojowych systemów napędowych
	W zakresie umiejętności:
EK5	Potrafi dokonać wstępnego doboru systemu napędowego do środków transportu
EK6	Potrafi przeprowadzać obliczenia podstawowych procesów zachodzących w systemach napędowych
EK7	Potrafi wykonywać pomiary, analizować działanie oraz diagnozować systemy napędowe
EK8	Potrafi opracować sprawozdanie z badań oraz wyciągać wnioski
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK9	Jest gotów do oceny skutków społecznych, ekonomicznych i ekologicznych motoryzacji ze szczególnym uwzględnieniem systemów napędowych
EK10	Jest świadomy korzyści pracy w zespole nad rozwiązaniem danego problemu badawczego

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 z prezentacją multimedialną
2	Ćwiczenia laboratoryjne na specjalistycznych stanowiskach badawczych

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Zaliczenie z wykładu	60%
O2	Sprawozdania z wykonanych doświadczeń laboratoryjnych oraz prezentacja wyników	100%

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	5
Wykonanie sprawozdań z laboratoriów	5
Przygotowanie do zaliczenia z wykładu	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_W07++	C1, C2	W2, W4, W5, W6	1, 2	O1, O2
EK 2	TR2A_W01++ TR2A_W02+++	C1, C2	W1, W2, W3	1, 2	O1, O2
EK 3	TR2A_W06+++	C1, C2	W1, W2, W3, W4, W5	1, 2	O1, O2
EK 4	TR2A_W09+ TR2A_W10++	C1, C2	W1, W2, W3, W4, W5, W6	1, 2	O1, O2
EK 5	TR2A_U01++ TR2A_U07++ TR2A_U13++	C1, C2, C3	L1, L2, L4, L6, L7	1, 2	O1, O2
EK 6	TR2A_U01++ TR2A_U06+++ TR2A_U08++	C2	L1, L2, L3, L4	1, 2	O1, O2
EK 7	TR2A_U02++ TR2A_U03+++ TR2A_U08+++	C2, C3	L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7	1, 2	O1, O2
EK 8	TR2A_U03+++ TR2A_U04++	C2, C3	L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7	2	O2
EK 9	TR2A_K01+++	C3	L1, L2, L4, L5, L6	1, 2	O1, O2
EK 10	TR2A_K02++ TR2A_K03++	C1, C2, C3	L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7	2	O2

Autor programu:	Dr hab. inż. Jacek Hunicz
Adres e-mail:	j.hunicz@pollub.pl

Jednostka organizacyjna:	Katedra Transportu, Silników Spalinowych i Ekologii, Wydział Mechaniczny
---------------------------------	--

Karta (sylabus) przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	Zarządzanie środowiskowe w transporcie
Rodzaj przedmiotu:	HES - obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 1 09-0_1
Rok:	1
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 (SZŚ) 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.
C3	Zapoznanie z zasadami tworzenia rejestru, analizy i oceny aspektów środowiskowych działalności transportowo-spedycyjnej.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Podstawowa wiedza z zakresu inżynierii ekologicznej, ekologicznych aspektów transportu
----------	--

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	Ma wiedzę dotyczącą systemów zarządzania środowiskowego, w tym w działalności transportowej, procedur ich wdrażania oraz tworzenia modeli systemów zarządzania środowiskowego.
EK 2	Ma wiedzę w zakresie środowiskowych, ekologicznych i prawnych uwarunkowań działalności transportowej oraz narzędzi zarządzania środowiskiem.
EK 3	Posiada pogłębioną, uporządkowaną wiedzę na temat zagrożeń środowiska przez transport i zarządzania środowiskowego w działalności transportowo-spedycyjnej.
	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: zarządzanie środowiskiem, zarządzanie środowiskowe, system zarządzania środowiskiem, system zarządzania środowiskowego, użytkowanie środowiskiem, rozwój zrównoważony, ekorozwój, efektywność.
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 i wymagania w zakresie rejestracji w systemie.
W5	Korzyści wynikające z funkcjonowania systemu zarządzania środowiskowego w przedsiębiorstwach, w tym transportowych.
W6	Identyfikacja i ocena aspektów środowiskowych przedsiębiorstw transportowo-spedycyjnych jako podstawa opracowania systemu zarządzania środowiskowego. Podejście procesowe w zarządzaniu środowiskowym.
W7	Narzędzia zarządzania środowiskiem. Instrumenty bezpośrednie zarządzania środowiskiem.
W8	Instrumenty pośrednie zarządzania środowiskiem.
W9	Zagrożenia środowiska związane z eksploatacją środków transportu i infrastrukturą transportową (model DPSiR).
W10	Mechanizm wpływu zanieczyszczeń z transportu na zagrożenia środowiska przyrodniczego o charakterze globalnym, regionalnym i lokalnym. Działania w zakresie ograniczania emisji w transporcie.
W11	Wpływ materiałów eksploatacyjnych w transporcie na zanieczyszczenie środowiska. Zarządzanie materiałami eksploatacyjnymi.
W12	Wpływ na środowisko gospodarowania odpadami powstającymi w wyniku eksploatacji i likwidacji środków transportu. Zarządzanie gospodarką odpadami. Skutki wypadków transportowych i transportu materiałów niebezpiecznych.
W13	Wymagania prawne związane z ochroną środowiska w transporcie.
Forma zajęć - ćwiczenia	
	Treści programowe
ĆW1	Analiza wpływu na środowisko pojazdu w fazie eksploatacji i 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	Oplata produktowa w praktyce.
ĆW7	Standardy emisji i emisji zanieczyszczeń. Opłaty za korzystanie ze środowiska.

Metody dydaktyczne	
1	Wykład z prezentacją multimedialną.
2	Ćwiczenia przedmiotowe.

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Zaliczenie pisemne z ćwiczeń	51%
O2	Zaliczenie pisemne z wykładów	60%

O3	Aktywność na zajęciach	100%
----	------------------------	------

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.
3	Gronowicz J.: Ochrona środowiska w transporcie lądowym. Wyd. ITE, Polit. Poznańska 2004.
Literatura uzupełniająca	
1	Chłopek Z.: Pojazdy samochodowe. Ochrona środowiska naturalnego. Wyd. WKiŁ. Warszawa 2002.
2	Wiatr I.: Kształtowanie i zarządzanie środowiskiem: T. 1, Komponenty abiotyczne. Wyd. Wyższa Szkoła Hotelarstwa, Gastronomii i Turystyki, Warszawa 2008.
3	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
Wykonanie zadań w ramach ćwiczeń przedmiotowych	15
Przygotowanie do zaliczenia pisemnego zajęć	15
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_W15+++	C1, C2	W1, W3, W4, W5, W6, W7,	1, 2	O1, O2, O3
EK 2	TR2A_W10 ++ TR2A_W15++	C1, C2, C3	W1, W2, W3, W7, W8, W13,	1, 2	O1, O2, O3
EK 3	TR2A_W06+++ TR2A_W15++	C2, C3	W1, W7, W8, W9, W10, W11, W12,	1, 2	O1, O2, O3
EK 4	TR2A_U10++	C1, C2, C3	ĆW1, ĆW2, ĆW7	1, 2	O1, O2, O3
EK 5	TR2A_U01++	C1, C2, C3	ĆW1, ĆW2, ĆW3, ĆW4, ĆW5, ĆW6, ĆW7	2	O1, O3

EK 6	TR2A_U02+	C1, C2, C3	ĆW1, ĆW2, ĆW3, ĆW4, ĆW5, ĆW6, ĆW7	2	O1, O3
EK 7	TR2A_K01 ++	C1, C2, C3	W2, W6, W7, W8, W9, W10, W11, W12, W13, ĆW1, ĆW2, ĆW5	1, 2	O1, O2, O3

Autor programu:	Dr inż. Halina Marczak
Adres e-mail:	h.marczak@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Transportu, Silników Spalinowych i Ekologii, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	Telematyka
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 1 10-0_1
Rok:	1
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:	zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski

Cele przedmiotu

C1	Poznanie podstawowych systemów łączności stosowanych w środkach transportu
C2	Poznanie metodyki badania systemów telematycznych

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Student zna podstawy elektrotechniki i elektroniki
2	Student zna podstawowe zagadnienia elektrotechniki i elektroniki samochodowej
3	Zna budowę, zasady działania urządzeń elektrycznych i elektronicznych w pojazdach

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	Zna budowę, zasady działania i obsługi urządzeń telematycznych stosowanych w środkach transportu
EK 2	Zna systemy łączności stosowane w środkach transportu
	W zakresie umiejętności:
EK 3	Potrafi przeprowadzać pomiary urządzeń telematycznych
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 4	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. Literatura podstawowa, pomocnicza i strony internetowe
W2	Zintegrowane systemy informatyczne. Komputery pokładowe, multimedia
W3	Magistrale danych w pojazdach. Protokoły transmisji oraz protokoły diagnostyczne
W4	Systemy transmisji danych. Przewodowe i bezprzewodowe systemy transmisji danych
W5	Podstawy cyfrowych systemów telekomunikacyjnych. Transmisja cyfrowa
W6	Systemy satelitarne. GPS, Galileo, Glonass, Beidou

W7	Systemy telematyczne w środkach transportu. Telematyka drogowa, miejska, kolejowa, morska
W8	Integracja systemów łączności
W9	Monitoring i zarządzanie sytuacjami kryzysowymi
W10	Urządzenia informatyczne i sterujące w ruchu miejskim oraz na autostradach
Forma zajęć - laboratoria	
	Treści programowe
L1	Badanie układów komunikacji radiowej
L2	Badanie układów satelitarnych
L3	Badanie układów transmisji telewizyjnej
L4	Badanie urządzeń informacyjnych w ruchu miejskim
L5	Badanie urządzeń telematycznych na autostradach
L6	Badanie sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniach
L7	Badanie urządzeń nawigacyjnych
L8	Programowanie tablic zmiennej treści
L9	Badanie systemów transmisji diagnostycznej
L10	Badanie czujników urządzeń telematycznych

Metody dydaktyczne	
1	Wykład z prezentacją multimedialną
2	Zajęcia laboratoryjne

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Zaliczenie pisemne	60%
O2	Wykonanie prezentacji multimedialnej	100%
O3	Sprawozdania z wykonanych doświadczeń laboratoryjnych	100%
O4	Odpowiedź z wybranych zagadnień w ramach ćwiczeń laboratoryjnych	51%
O5	Wykonanie pracy praktycznej	100%

Literatura podstawowa	
1	Nowacki G.: Telematyka transportu drogowego, Wydawnictwo Transportu Samochodowego, Warszawa 2008
2	Dziubiński M.: Elektroniczne układy pojazdów samochodowych, Wydawnictwo Naukowe Gabriel Borowski, Lublin 2004
3	Tylicki H., Żółtowski B.: Urządzenia elektryczne pojazdów samochodowych, Wydawnictwo Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. Stanisława Staszica, Piła 2011
4	Dziubiński M.: Badania elektronicznych urządzeń pojazdów samochodowych, Wydawnictwo Naukowe Gabriel Borowski, Lublin 2004
5	Instrukcje do ćwiczeń laboratoryjnych
Literatura uzupełniająca	
1	Sterowanie silników o zapłonie iskrowym: zasada działania, podzespoły (tł. z jęz. niem. Wituszyński K., Łęgiewicz J.), seria Informatory Techniczne Bosch, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2008
2	Czujniki w pojazdach samochodowych (tł. z jęz. niem. Brzeżański M., Juda Z.), Seria Informatory Techniczne Bosch, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2009
3	Układy bezpieczeństwa i komfortu jazdy: elektrotechnika i elektronika samochodowa (tł. z jęz. niem. Polkowski S.), seria Informatory Techniczne Bosch, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2006

4	Frykowski B., Grzeszczyk E., Systemy transmisji danych, WKiŁ, Warszawa 2010
5	Zimmermann W., Schmidgall R., Magistrale danych w pojazdach, WKiŁ, Warszawa 2008
6	Gajek A., Juda Z., Czujniki, WKiŁ, Warszawa 2008
7	Zieliński R., Satelitarne sieci teleinformatyczne, WNT, Warszawa 2009
8	Narkiewicz J., GPS i inne satelitarne systemy nawigacyjne, WKiŁ, Warszawa 2007

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:	5
Przygotowanie się do kolokwium wykładowego	3
Przygotowanie prezentacji multimedialnej	3
Przygotowanie się do laboratorium	3
Wykonanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych. Zapoznanie z literaturą	3
Wykonanie pracy praktycznej	3
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_W05 +++ TR2A_W11 +++ TR2A_W14 +++ TR2A_W16 +++	C1	W1 - W10	1, 2	O1, O2
EK 2	TR2A_W05 +++ TR2A_W11 +++ TR2A_W16 +++	C1	W2, W4, W6, W8	1, 2	O1, O2, O3, O4, O5
EK 3	TR2A_U09 + TR2A_U18 +++	C2	L1 - L10	1, 2	O1, O3, O4
EK 4	TR2A_K01 +++	C1	W7 - W10, L2, L5, L7, L9	1, 2	O1, O3, O4

Autor programu:	Dr hab. inż. Mieczysław Dziubiński
Adres e-mail:	m.dziubinski@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Pojazdów Samochodowych, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	Sterowanie i zarządzanie w systemach transportu
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 2 11-0_1
Rok:	1
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	Zapoznanie studentów z zagadnieniami sterowania ruchem drogowym, kolejowym, lotniczym i morskim
C2	Zapoznanie studentów z narzędziami i technologiami informatycznymi sterowania systemami transportowymi
C3	Nabycie umiejętności analizy i budowy systemów transportowych

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 wybrać optymalny wariant sterowania systemem transportu
EK 5	potrafi ocenić organizację systemu sterowania transportem oraz zarządzać zasobami przedsiębiorstwa
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 6	ma świadomość ważności zachowania się w sposób profesjonalny, wdrażania i rozwijania zasad etyki zawodowej; prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu

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 z prezentacją multimedialną
2	Projekt

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Zaliczenie pisemne z treści wykładu	60%
O2	Oddanie i zaliczenie projektów	100%

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	Krystek R. i inni: Komputerowe systemy sterowania ruchem ulicznym i drogowym. Przykłady zastosowań. WKŁ, Warszawa 1984
4	Malarski M.: Inżynieria Ruchu Lotniczego. OWPW, 2005
5	Sussman J.: Wstęp do systemów transportowych, Artech House 2000.

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	Czasopisma: Transport Miejski i Regionalny, Traffic Engineering&Control, Przegląd ITS, Autostrady

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
wykonanie projektu	10
przygotowanie do zaliczenia wykładu	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_W04+++ TR2A_W08+ TR2A_W09+++ TR2A_W11+ TR2A_W16+	C1, C2, C3,	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8	1	O1, O2
EK 2	TR2A_W04+++ TR2A_W08+ TR2A_W09+++ TR2A_W11+ TR2A_W16+	C1, C2, C3	W1, W2, W6, W7, W8, W9, W10	1	O1, O2
EK 3	TR2A_W03+++ TR2A_W04+++ TR2A_W05++ TR2A_W08+ TR2A_W09+++ TR2A_W11+ TR2A_W16++	C1, C2, C3	W3, W6, W7, W8, W9, W10	1	O1, O2
EK 4	TR2A_U01++ TR2A_U02++ TR2A_U03+++ TR2A_U06+ TR2A_U11+++ TR2A_U12 +++	C1, C2, C3	P1, P2, P3	1, 2	O1, O2
EK 5	TR2A_U20+++	C1, C2, C3	P2, P3	1, 2	O1, O2
EK 6	TR2A_K01 +++ TR2A_K04++	C1, C2, C3	W1, W2, W4, W5, W6, W7, P1, P2, P3	1, 2	O1, O2

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

Karta (sylabus) przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	Zagadnienia bezpieczeństwa systemów
Rodzaj przedmiotu:	HES - obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 1 12-0_1
Rok:	1
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 studentów oraz utrwalenie wiedzy z zakresu bezpieczeństwa systemów transportowych.
C2	Poznaje i nabiera umiejętności zaprojektowania bezpiecznego systemu transportowego.

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 niezbędną z zakresu systemów bezpieczeństwa w transporcie oraz zasad ich projektowania
	W zakresie umiejętności:
EK2	Potrafi zaprojektować bezpieczny system transportu.
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK3	Ma poczucie odpowiedzialności oraz świadomość niebezpieczeństw wynikających z projektowania systemów transportowych.

Treści programowe przedmiotu

Forma zajęć - wykłady

	Treści programowe
W1	Wprowadzenie, prawo do bezpieczeństwa, kultura bezpieczeństwa, polityka bezpieczeństwa.
W2	Rozwój i integracja systemu bezpieczeństwa transportu drogowego. Uwarunkowania i kierunki integracji systemu bezpieczeństwa transportu drogowego. Zarządzanie ryzykiem w ruchu drogowym. Metody oceny zagrożenia w ruchu drogowym.
W3	Rozwój i integracja systemu bezpieczeństwa transportu kolejowego. Uwarunkowania i kierunki integracji systemu bezpieczeństwa transportu kolejowego.
W4	Badania niezawodności i ocena ryzyka pojazdów szynowych. Badania niezawodności i ocena ryzyka urządzeń sterowania ruchem kolejowym. Badania symulacyjne oceny ryzyka w transporcie szynowym.

W5	Rozwój i integracja systemu bezpieczeństwa transportu lotniczego. Uwarunkowania integracji systemu bezpieczeństwa.
W6	Koncepcja wymiarowania bezpieczeństwa operacji lotniczych w średnim i długim horyzoncie czasowym. Analiza systemu monitorowania zdrowia i kwalifikacji personelu lotniczego.
W7	Rozwój i integracja systemu bezpieczeństwa transportu wodnego. Zarządzanie bezpieczeństwem nawigacyjnym na akwenach przybrzeżnych południowego Bałtyku. Zarządzanie bezpieczeństwem morskim –podstawy teoretyczne.
W8	Integracja metod zarządzania ryzykiem w transporcie. Metody zarządzania ryzykiem w transporcie. Analiza możliwości integracji metod zarządzania ryzykiem.
Forma zajęć - projekt	
Treści programowe	
P1	Zajęcia wprowadzające. Opracowanie założeń do projektu
P2	Charakterystyka transportowanego materiału
P3	Identyfikacja uwarunkowań formalno-prawnych w projektowanym systemie.
P4	Dobór środka transportu.
P5	Analiza zagrożeń w projektowanym systemie.
P6	Optymalizacja trasy na podstawie wybranego kryterium optymalizacyjnego

Metody dydaktyczne	
1	Wykład z prezentacją multimedialną
2	Projekt

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Zaliczenie pisemne z wykładów	51%
O2	Oddanie projektu na ocenę pozytywną	100%

Literatura podstawowa	
1	Grzegorz K., Buchar R.: Towary niebezpieczne. Transport w praktyce. ADR 2011-2013 wyd. Net Polska. Warszawa 2011
2	Kwaśniewski S (et.al.): Ładunki niebezpieczne w transporcie towarów. Wyd. Politechnika Wrocławska, 2014
3	Umowa europejska ADR 2011-2013 tekst oficjalny. T. I i II 2011. Wyd. Net Polska, Warszawa 2011

Literatura uzupełniająca	
1	Grzegorz K., Buchar R., Towary niebezpieczne - transport w praktyce, ADR, Błonie 2011
2	Umowa europejska dotycząca międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR) - European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road (ADR), Genewa 2010,
3	Grzegorz K., Buchar R.: Towary niebezpieczne - transport drogowy

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	
udział w wykładach	15
udział w zajęciach projektowych	15
Praca własna studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć projektowych	15

Przygotowanie się do wykładów	5
Łączny czas pracy studenta	30
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

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_W08++ TR2A_W17+++	C1	W1-W8	1	O1
EK 2	TR2A_U02++ TR2A_U07++ TR2A_U08++ TR2A_U16+ TR2A_U19+	C2	P1-P6	2	O2
EK3	TR2A_K01+ TR2A_K02+ TR2A_K03+	C1,C2	W1-W8 P1-P6	1,2	O2

Autor programu:	Prof. dr hab. inż. Marek Opielak
Adres e-mail:	m.opielak@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Transportu, Silników Spalinowych i Ekologii, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	Elektroniczne urządzenia sterujące w środkach transportu
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 1 13-0_1
Rok:	1
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 elektronicznych urządzeń sterujących stosowanych w środkach transportu
C2	Poznanie celów i sposobów elektrycznego sterowania w środkach transportu

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Ma wiedzę w zakresie podstaw elektrotechniki i elektroniki
2	Ma wiedzę w zakresie elektrotechniki i elektroniki środków transportu
3	Potrafi łączyć podstawowe układy elektryczne oraz wykonywać pomiary wielkości elektrycznych i nieelektrycznych

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	Zna budowę i zasadę działania elektronicznych urządzeń sterujących stosowanych w środkach transportu
EK 2	Zna cele i sposoby sterowania pracą podstawowych układów elektrycznych i mechanicznych w środkach transportu
	W zakresie umiejętności:
EK 3	Potrafi opisać ogólnie procesy sterowania pracą głównych układów i podzespołów w środkach transportu
EK 4	Potrafi analizować przebiegi zmienności wielkości fizycznych sterowanych i sterujących w środkach transportu
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 5	Ma świadomość znaczenia procesów sterowania dla osiągnięcia optymalnych warunków pracy poszczególnych podzespołów w środkach transportu, oszczędzania energii elektrycznej i ochrony środowiska naturalnego

Treści programowe przedmiotu

Forma zajęć - wykłady

	Treści programowe
W1	Cele i sposoby sterowania w środkach transportu
W2	Elementy i układy elektroniczne stosowane w urządzeniach sterujących

W3	Budowa i zasada działania elektronicznych urządzeń sterujących
W4	Wielkości fizyczne sterowane i sterujące w poszczególnych układach
W5	Czujniki w układzie sterowania
W6	Elementy wykonawcze w układzie sterowania
W7	Analiza przebiegów zmienności wielkości fizycznych sterowanych i sterujących
W8	Sieci przesyłu informacji w środkach transportu
W9	Sterowanie w wybranych układach bezpieczeństwa i komfortu
W10	Sterowanie w pojazdach hybrydowych i elektrycznych
Forma zajęć - laboratoria	
Treści programowe	
L1	Badanie czujników stosowanych w środkach transportu
L2	Badanie elektrycznych elementów wykonawczych w środkach transportu
L3	Badanie układów zapłonowych w środkach transportu w aspekcie sterowania
L4	Badanie urządzeń sterujących w środkach transportu
L5	Badanie urządzeń bezpieczeństwa w środkach transportu w aspekcie sterowania
L6	Badanie urządzeń komfortu w środkach transportu w aspekcie sterowania

Metody dydaktyczne	
1	Wykład z prezentacją multimedialną
2	Oględziny, łączenie układów i wykonywanie pomiarów w laboratorium
3	Dyskusja przed i po zakończeniu ćwiczenia

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Kolokwium wykładowe	60%
O2	Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	100%
O3	Wykonanie prezentacji multimedialnej	100%
O4	Wykonanie pracy praktycznej	100%

Literatura podstawowa	
1	Pacholski K.: Elektryczne i elektroniczne wyposażenie pojazdów samochodowych. Część 1 i 2. WKiŁ. Warszawa 2014.
2	Wituszyński K., Łęgiewicz J. (tłumacze): Sterowanie silników o zapłonie iskrowym, zasada działania, podzespoły. Informator techniczny Bosch. WKiŁ. Warszawa 2017.
3	Nawrocki W. (tłumacz): Sieci wymiany danych w pojazdach samochodowych. Informator techniczny Bosch. WKiŁ. Warszawa 2016.
4	Brzeżański M. Juda Z. (tłumacze): Czujniki w pojazdach samochodowych. Informator techniczny Bosch. WKiŁ. Warszawa 2018.

Literatura uzupełniająca	
1	Dyduch J., Paś J., Rosiński A.: Podstawy eksploatacji transportowych systemów elektronicznych. Wydawnictwo Politechniki Radomskiej. Radom 2011.
2	Schneehage G.: Czujniki układu sterowania silnika w praktyce warsztatowej. WKiŁ. Warszawa 2017.
3	Frei M.: Samochodowe magistrale danych w praktyce warsztatowej. WKiŁ. Warszawa 2016.

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 się do zaliczenia wykładowego	5
przygotowanie się do zajęć laboratoryjnych	7
wykonanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych	6
przygotowanie prezentacji multimedialnej	6
wykonanie pracy praktycznej	6
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_W03 ++ TR2A_W04 +++ TR2A_W05+++ TR2A_W11 ++ TR2A_W14 ++	C1	W2, W3	1, 2, 3	O1, O2, O3, O4
EK 2	TR2A_W04 +++ TR2A_W05+++ TR2A_W06 + TR2A_W07 +	C2	W1, W9, W10	1, 2, 3	O1, O2, O3, O4
EK 3	TR2A_U01 ++ TR2A_U05 +	C1, C2	W4, W5, W6, W7, W8, L1, L2, L3, L4, L5, L6	1, 3	O1, O2, O3
EK 4	TR2A_U01 + TR2A_U05 +++	C2	W4, W7, W9, W10, L1, L2, L3, L4, L5, L6	1, 3	O1, O2, O3
EK 5	TR2A_K01 +++ TR2A_K05 ++	C1, C2	W1, W4, W9, W10	1, 2, 3	O1, O2, O3, O4

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

Karta (sylabus) przedmiotu
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:	1
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:	egzamin
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

Wiedza	
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
Umiejętności	
4	Potrafi wykorzystać nabytą wiedzę
5	Potrafi pozyskiwać i analizować informacje pozyskane z literatury i innych źródeł
6	Potrafi analizować i oceniać dane oraz wyciągać z nich wnioski

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	Ma podstawową wiedzę niezbędną do zrozumienia technicznych, ekologicznych, ekonomicznych i społecznych uwarunkowań funkcjonowania transportu drogowego
EK 2	Ma poszerzoną i pogłębioną, podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu modelowania procesów transportowych oraz systemów teleinformatycznych w tym ich budowy i konfiguracji
EK 3	Ma podstawową wiedzę w zakresie systemów teleinformatycznych
	W zakresie umiejętności:
EK4	Potrafi ocenić jakościowo i ilościowo dane statystyczne i je zinterpretować w szerszym kontekście
EK5	Potrafi konfigurować system teleinformatyczny i zarządzać zasobami floty
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK6	Ma świadomość pozatechnicznych aspektów działalności inżynierskiej,

	odpowiedzialności za podejmowanie decyzji, umiejętności pracy w zespole
--	---

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć - wykłady	
	Treści programowe
W1	Najważniejsze trendy w logistyce i zarządzaniu transportem
W2	Systemy zarządzania flotą (TMS) w transporcie drogowym: czynniki wpływu, realia rynkowe.
W3	Podstawowe funkcjonalności systemów zarządzania flotą.
W4	Wyposażenie pokładowe środków transportu niezbędne do funkcjonowania systemów TMS. Standard FMS. Stanowiska kontroli i archiwizacji danych.
W5	Telematyczne systemy zarządzania flotą - rozwiązania rynkowe.
W6	Najważniejsze moduły funkcjonalne systemów TMS.
W7	Możliwości analizy danych otrzymanych z systemu TMS, generowanie raportów
W8	Przegląd i porównanie producentycznych systemów zarządzania flotą
W9	Najważniejsze kierunki rozwoju systemów zarządzania flotą, integracja w logistycznym łańcuchu dostaw
Forma zajęć - ćwiczenia	
	Treści programowe
ĆW1	Kalkulacja kosztów eksploatacji i całkowitego kosztu własności floty TCO
ĆW2	Analiza wpływu zużycia paliwa na TCO floty
ĆW3	Praktyczne zapoznanie z działaniem oraz funkcjami telematycznego systemu zarządzania flotą
ĆW4	Opracowanie raportów i analiza danych w zakresie oceny stylu jazdy kierowcy, diagnostyki stanu technicznego pojazdu oraz historii eksploatacji
ĆW5	Wykorzystanie systemu TMS do realizacji zadań logistycznych

Metody dydaktyczne	
1	Wykład z prezentacją multimedialną
2	Ćwiczenia z rozwiązywaniem zadań, analizą i dyskusją przypadków

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Egzamin pisemny	60%
O2	Zaliczenie z ćwiczeń	100%

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

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

w tym:	
udział w wykładach	15
ćwiczenia	30
Praca własna studenta, w tym:	30
opracowanie zadań obliczeniowych	15
przygotowanie do egzaminu	15
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_W01+ TR2A_W04+++ TR2A_W19+++	C1, C2	W1-W9	1, 2	O1, O2
EK 2	TR2A_W11 +++ TR2A_W15+ TR2A_W16++ TR2A_W18+++ TR2A_W19+++ TR2A_W05++	C1, C2, C3	W1-W9 ĆW1-ĆW5	1, 2	O1, O2
EK 3	TR2A_U03 ++ TR2A_U04++ TR2A_U20+++	C1, C2, C3	W1-W9 ĆW1-ĆW5	1, 2	O1, O2
EK 4	TR2A_U13 ++ TR2A_U17+++	C1, C2, C3	W1-W9 ĆW1-ĆW5	1, 2	O1, O2
EK 5	TR2A_U13 ++ TR2A_U17+++	C1, C2, C3	W1-W9 ĆW1-ĆW5	1, 2	O1, O2
EK 6	TR2A_K01 ++ TR2A_K02++	C2, C3	W1-W9 ĆW1-ĆW5	1, 2	O1, O2

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

Karta (sylabus) przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	Modelowanie procesów roboczych silników spalinowych
Rodzaj przedmiotu:	specjalnościowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 1 2 15-0_1
Rok:	1
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	Zapoznanie studentów z termodynamiczno-przepływowym opisem procesów zachodzących w systemach napędowych
C2	Uzyskanie wiedzy w zakresie metod rozwiązywania zagadnień mechanicznych, termodynamicznych i przepływowych metodami numerycznymi
C3	Uzyskanie umiejętności w zakresie komputerowego modelowania procesów zachodzących w systemach napędowych

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Podstawowa wiedza w zakresie budowy i działania systemów napędowych
2	Podstawowa wiedza w zakresie matematyki, mechaniki, termodynamiki i mechaniki płynów
3	Podstawowa wiedza w zakresie modelowania matematycznego i metod numerycznych
4	Umiejętność posługiwania się komputerem, w tym podstawowa znajomość oprogramowania do obliczeń numerycznych

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK1	Ma rozszerzoną wiedzę w zakresie procesów zachodzących w systemach napędowych w zakresie mechaniki, przepływów, spalania i wymiany ciepła
EK2	Ma rozszerzoną wiedzę w zakresie rozwiązywania zagadnień mechanicznych i termodynamicznych metodami numerycznymi
	W zakresie umiejętności:
EK3	Potrafi formułować modele matematyczne procesów zachodzących w systemach napędowych
EK4	Potrafi planować oraz przeprowadzać badania modelowe systemów napędowych, a także interpretować uzyskane wyniki
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK5	Ma świadomość odpowiedzialnego planowania oraz realizacji złożonych prac badawczych

Treści programowe przedmiotu

Forma zajęć - wykłady	
Treści programowe	
W1	Wprowadzenie do modelowania matematycznego procesów fizycznych. Podział modeli ze względu na samodzielność oraz liczbę wymiarów. Założenia do modelowania silnika spalinowego.
W2	Zależności geometryczne w układach korbowo-tłokowych silników spalinowych. Zależności geometryczne w układach rozrządu.
W3	Zjawiska przepływowe w systemach napędowych. Równania opisujące przepływ płynów ściśliwych. Bilans masy i energii podczas wymiany ładunku w silniku.
W4	Procesy spalania mieszanek jednorodnych i niejednorodnych. Metody modelowania procesu spalania w oparciu o założony przebieg wywiązywania się ciepła.
W5	Wymiana ciepła pomiędzy czynnikiem roboczym a ściankami komór spalania. Empiryczne korelacje współczynnika przejmowania ciepła w oparciu o teorię podobieństwa.
W6	Bilans energetyczny systemów napędowych. Ocena własności ekonomicznych układów napędowych z uwzględnieniem hybrydyzacji.
Forma zajęć - projekt	
Treści programowe	
P1	Zapoznanie studentów ze środowiskiem Matlab. Rozwiązywanie prostych zagadnień metodami numerycznymi.
P2	Opracowanie modelu geometrycznego tłokowego silnika spalinowego.
P3	Modelowanie procesów przepływu płynów ściśliwych i nieściśliwych. Opracowanie modelu procesu napełniania silnika powietrzem.
P4	Opracowanie modelu procesów sprężania, spalania i rozprężania. Zastosowanie empirycznych modeli wywiązywania się ciepła w cylindrze.
P5	Obliczenia współczynnika przejmowania ciepła przez ścianki komór spalania oraz obliczenia strat ciepła.
P6	Obliczenia efektywności energetycznej systemów napędowych w zróżnicowanych warunkach pracy.

Metody dydaktyczne	
1	Wykład z prezentacją multimedialną
2	Prezentacja multimedialna sposobów rozwiązywania zagadnień objętych tematyką przedmiotu w ramach projektowania
3	Samodzielne przygotowanie modeli silników przez studentów na stanowiskach komputerowych z wykorzystaniem środowiska Matlab

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Zaliczenie z wykładu	60%
O2	Wykonanie modelu matematycznego silnika oraz analiza wyników	100%

Literatura podstawowa	
1	Jan A. Wajand, Jan T. Wajand: Tłokowe silniki spalinowe średnio- i szybkoobrotowe, WNT, 2009
2	Tadeusz Rychter, Andrzej Teodorczyk: Teoria silników tłokowych, WKiŁ, 2006
Literatura uzupełniająca	
3	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:	45
Udział w wykładach	15
Udział w projekcie	30
Praca własna studenta, w tym:	30
Samodzielna praca nad projektem	15
Przygotowanie do egzaminu	15
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_W01+++ TR2A_W02+++	C1, C2, C3	W1, W2, W3, W4, W5, W6, P1, P2, P3, P4 , P5, P6	1, 2, 3	O1, O2
EK 2	TR2A_W01++ TR2A_W09+++	C2, C3	W1, W2, P1, P2, P3, P4, P5, P6	2, 3	O1, O2
EK 3	TR2A_U01++ TR2A_U06++	C1, C2, C3	W1, W2, W3, W4, W5, W6, P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7	1, 2, 3	O1, O2
EK 4	TR2A_U08+++ TR2A_U10++ TR2A_U11++ TR2A_U13++	C2, C3	W6, P1, P2, P3, P4, P5, P6	1, 2, 3	O1, O2
EK 5	TR2A_K02+++	C2, C3	P1, P2, P3, P4, P5, P6	2,3	O2

Autor programu:	Dr hab. inż. Jacek Hunicz
Adres e-mail:	j.hunicz@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Transportu, Silników Spalinowych i Ekologii, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	Pokładowe systemy diagnostyczne i informacyjne
Rodzaj przedmiotu:	specjalnościowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 1 2 16-0_1
Rok:	1
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 silników spalinowych

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 silnika i pojazdu
EK4	Ma wiedzę na temat sposobu wymiany danych w układach informatycznych pojazdów
	W zakresie umiejętności:
EK5	Potrafi wykonywać pomiary i diagnozować elementy układów sterowania silników
EK6	Potrafi zidentyfikować uszkodzenia układu sterowania i układów wykonawczych pojazdu
EK7	Potrafi dobrać aparaturę pomiarową do pomiaru sygnałów diagnostycznych
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK8	Ma świadomość konsekwencji użytkowania pojazdu niesprawnego na bezpieczeństwo jego użytkownika 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 szerokokresowych 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.
W5	Oprogramowanie sterowania silnika. Przykłady algorytmów realizujących podstawowe funkcje układu sterowania silnika
W6	Struktura mikrokontrolerów stosowanych w układach podwozia i nadwozia. Przegląd zastosowań systemów mikroprocesorowych w pojeździe. Rozwiązania specjalizowanych sterowników mikroprocesorowych.
W7	Pokładowa sieć informatyczna pojazdu. Budowa hierarchicznej sieci pokładowej pojazdu samochodowego.
W8	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.
W9	Wprowadzenie do systemu diagnostyki pokładowej OBD. Historia, cele wprowadzenia oraz podstawowe funkcje systemu diagnostyki pokładowej. Monitor systemu OBD, tryby pracy systemu OBD.
W10	Komunikacja urządzeń diagnostycznych z siecią pokładową pojazdów. Struktura wiadomości przesyłanych pomiędzy testerem diagnostycznym i pojazdem.
W11	Przegląd narzędzi sprzętowych i programowych do prac rozwojowych na systemami informatycznymi pojazdów. Przedstawienie gotowej platformy sprzętowej i programowej przeznaczonej do badań silników spalinowych i budowy algorytmów sterowania silnika.

Forma zajęć - laboratorium

Treści programowe	
L1	Wprowadzenie do ćwiczeń laboratoryjnych. Omówienie przebiegu zajęć.
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	Zajęcia zaliczeniowe. Ocena i dyskusja wyników uzyskanych podczas badań eksperymentalnych.

Metody dydaktyczne

1	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych
2	Zajęcia laboratoryjne z wykorzystaniem stanowisk dydaktycznych i samodzielne badania studentów

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Zaliczenie pisemne wykładu	51%
O2	Zaliczenie kolokwium wejściowych z laboratorium	51%
O3	Oddanie i zaliczenie wszystkich sprawozdań z przeprowadzonych ćwiczeń laboratoryjnych	100%

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
Łączny czas pracy studenta	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

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_W11++ TR2A_W14++	C1, C2, C3	W3, W6, W10, W7	1	O1
EK 2	TR2A_W11++ TR2A_W14++	C1, C2, C3	W8, W9, W10, W11	1	O1
EK 3	TR2A_W11++ TR2A_W14++	C1, C2, C3	W1, W4, W6, W2, W3, W5	1	O1
EK 4	TR2A_W11++ TR2A_W14++	C1, C2, C3	W7, W8	1	O1
EK 5	TRA2_U03+, TRA2_U05++ TRA2_U18+	C1, C2, C3	L2, L3, L4	2	O2, O3

EK 6	TRA2_U03+ TRA2_U05++ TRA2_U18+	C1, C2, C3	L2,L3,L4 L5	2	O2, O3
EK 7	TRA2_U03+, TRA2_U05++ TRA2_U18+	C1, C2, C3	W11, L2,L3,L4	2	O1, O2, O3
EK8	TRA2_K02 + TRA2_K05+	C1, C2, C3	L1, L5, W2, W3	2	O1, O2, O3

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

Karta (sylabus) przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	Nadwozia pojazdów samochodowych
Rodzaj przedmiotu:	specjalnościowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 3 17-0_1
Rok:	2
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

Cele przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z budową i funkcją nadwozi pojazdów samochodowych
C2	Przekazanie podstawowych wiadomości z zakresu aerodynamiki nadwozi
C3	Przekazanie podstawowych wiadomości z zakresu projektowania, badań i technologii produkcji nadwozi
C4	Rozwijanie umiejętności praktycznych realizacji badań nadwozi

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Student posiada podstawową wiedzę z zakresu budowy i eksploatacji środków transportu
2	Student ma podstawową wiedzę z zakresu fizyki, mechaniki i materiałoznawstwa

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	Ma wiedzę z zakresu projektowania, budowy i technologii produkcji nadwozi
EK 2	Ma wiedzę z zakresu funkcji, jakie spełnia nadwozie pojazdu
EK 3	Zna reguły poprawnego kształtowania nadwozi pod względem aerodynamiki i bezpieczeństwa biernego
	W zakresie umiejętności:
EK 4	Potrafi klasyfikować nadwozia według formy zewnętrznej, sektora handlowego, przeznaczenia
EK 5	Potrafi wskazać reguły projektowania bezpiecznych nadwozi
EK 6	Potrafi ocenić poprawność kształtu nadwozia pod względem aerodynamicznym
EK 7	Potrafi zaproponować przystosowanie nadwozia do konkretnych potrzeb użytkownika
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 8	Ma świadomość wpływu technologii produkcji nadwozi i ich eksploatacji na środowisko naturalne

Treści programowe przedmiotu

	Forma zajęć - wykłady
	Treści programowe
W1	Podstawowe definicje, funkcje nadwozi, klasyfikacje
W2	Historia rozwoju nadwozi samochodowych

W3	Tuning nadwozi
W4	Podstawy aerodynamiki nadwozi - siły i momenty działające na samochód, wyznaczenie współczynnika Cx, optymalizacja kształtu samochodów, aerodynamiczne aspekty bezpieczeństwa i komfortu, badania symulacyjne i komputerowe nadwozi
W5	Bezpieczeństwo nadwozi samochodowych - energia, siły podczas kolizji, bezpieczeństwo czynne, bierne, prewencyjne, badania i symulacje komputerowe
W6	Geometria i dokumentacja nadwozi
W7	Mechanika nadwozi - obciążenia obliczeniowe, MES, mechaniczny model kadłuba
W8	Nadwozia pochodne od nadwozi pojazdów samochodowych
W9	Ekologiczne aspekty wytwarzania, eksploatacji i likwidacji nadwozi
Forma zajęć - laboratorium	
	Treści programowe
L1	Badanie powłok lakierniczych
L2	Identyfikacja nadwozi
L3	Pomiar przepuszczalności światła szyb samochodowych

Metody dydaktyczne	
1	Wykład informacyjny
2	Dyskusja dydaktyczna
3	Techniki multimedialne
4	Planowanie pomiarów
5	Wykonywanie pomiarów

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Sprawozdania z wykonanych doświadczeń laboratoryjnych	100%
O2	Kolokwium zaliczeniowe z zajęć laboratoryjnych	51%
O3	Zaliczenie z wykładów	51%

Literatura podstawowa	
1	Zieliński A.: Konstrukcja nadwozi samochodów osobowych i pochodnych. WKŁ, Warszawa 2008
2	Piechna J.: Podstawy aerodynamiki pojazdów. WKŁ, Warszawa 2009
Literatura uzupełniająca	
1	Kapiński S.: Kształtowanie elementów nadwozi samochodów. WKŁ, Warszawa 1996
2	Prochowski L., Żuchowski A.: Samochody ciężarowe i autobusy, WKŁ, Warszawa 2009
3	Prochowski L.: Mechanika ruchu, WKŁ, Warszawa 2016
4	Adamiec P.: Technologia napraw pojazdów samochodowych. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2002

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 zajęć laboratoryjnych	20
Przygotowanie do wykładów	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_W03 +++ TR2A_W12 +++	C1-C4	W1-W10, L1-L3	1-5	O1-O3
EK 2	TR2A_U01 ++	C1	W1, W2, W9, W10, L1	1-5	O1-O3
EK 3	TR2A_W07 ++	C1-C4	W4, W5, L2-L3	1-5	O1-O3
EK 4	TR2A_W12 ++	C1-C3	W1-W10	1-3	O3
EK 5	TR2A_W02 ++	C1-C3	W4, W5, W7	1-3	O3
EK 6	TR2A_U08 +++	C2	W4	1-3	O3
EK 7	TR2A_U13 ++	C1-C3	W1, W3, W4, W9,W10	1,3	O3
EK 8	TR2A_K01 ++	C1-C3	W1, W4, W5, W10	1-3	O3

Autor programu:	dr hab. inż. Piotr Budzyński
Adres e-mail:	p.budzynski@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Pojazdów Samochodowych, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	Systemy Logistyczne
Rodzaj przedmiotu:	specjalnościowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 2 18-0_1
Rok:	1
Semestr:	2
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	45
Wykład	15
Ćwiczenia	
Laboratorium	30
Projekt	
Liczba punktów ECTS:	3
Sposób zaliczenia:	egzamin
Język wykładowy:	Język polski

Cel przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z istotą systemów logistycznych
C2	Przekazanie wiadomości z organizacji wybranych systemów logistycznych
C3	Zapoznanie z nowoczesnymi narzędziami wspomagającymi funkcjonowanie systemów logistycznych

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Student posiada podstawową wiedzę z zakresu budowy i eksploatacji środków transportu
2	Student ma elementarną wiedzę dotyczącą logistyki, łańcuchów dostaw oraz elementarną wiedzę ekonomiczną

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	Ma wiedzę z zakresu struktury i analizy systemów logistycznych
EK 2	Ma wiedzę z zakresu podsystemów logistyki
EK 3	Zna rodzaje i funkcje opakowań stosowanych w systemach logistycznych
EK 4	Zna techniki automatycznej identyfikacji stosowane w systemach logistycznych
EK 5	Zna i rozumie wpływ zastosowanych rozwiązań systemowych na globalny poziom kosztów funkcjonowania łańcucha logistycznego i łańcucha dostaw
	W zakresie umiejętności:
EK 6	Potrafi zaplanować i zoptymalizować trasę przejazdu w systemie logistycznym
EK 7	Potrafi zidentyfikować i opisać poszczególne elementy systemu logistycznego
EK 8	Potrafi ocenić wpływ poszczególnych rozwiązań na koszty logistyczne
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 9	Ma świadomość skutków wywieranych przez transport na środowisko naturalne
EK 10	Jest gotów do współpracy w grupie w celu wykonania określonego zadania

Treści programowe przedmiotu

Forma zajęć - wykłady

Treści programowe	
W1	Pojęcie i istota systemu logistycznego
W2	Infrastruktura procesów logistycznych
W3	Rozwiązania systemowe w dziedzinie logistyki zaopatrzenia
W4	Rozwiązania systemowe w dziedzinie produkcji, dystrybucji i logistyki zwrotnej
W5	Opakowania w systemach logistycznych
W6	Techniki automatycznej identyfikacji w łańcuchach logistycznych (kody kreskowe jedno- i dwuwymiarowe, RFID itp.)
W7	Kanały dystrybucji produktów i ich wpływ na koszty
Forma zajęć – laboratoria	
Treści programowe	
L1	Identyfikacja i analiza wybranego systemu logistycznego
L2	Prognozowanie popytu i podaży w systemie logistycznym
L3	Analiza kanałów dystrybucji wybranych produktów
L4	Zarządzanie flotą pojazdów w systemie logistycznym

Metody dydaktyczne	
1	Wykład z prezentacją multimedialną
2	Dyskusja problemowa
3	Studium przypadku

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Sprawozdania z wykonanych doświadczeń laboratoryjnych	100%
O2	Egzamin	51%
O3	Dyskusja problemowa i ocena aktywności studenta	51%

Literatura podstawowa	
1	S. Abt, Systemy logistyczne w gospodarowaniu. Teoria i praktyka logistyki, AE, Poznań 1996 r.
2	I. Fechner, Centra logistyczne, ILiM, Poznań 2004 r.
3	M. Fertsch (red.), Podstawy logistyki, ILiM Poznań 2006 r.
4	E. Hałas, Kody kreskowe, ILiM, Poznań 2000 r.
5	A. Korzeniowski, M.Skrzypek, G.Szyska, Opakowania w systemach logistycznych, ILiM, Poznań 2002 r.
6	H. Pfohl, Systemy logistyczne. Podstawy organizacji i zarządzania, Biblioteka logistyka. Poznań 1998 r.

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	15

Udział w laboratoriach	30
Praca własna studenta, w tym:	30
Przygotowanie do laboratorium	15
Przygotowanie do egzaminu	15
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_W09++ TR2A_W15++ TR2A_W19++	C1, C2	W1,W2, W3, W4	1,3	O2, O3
EK 2	TR2A_W09++ TR2A_W15++ TR2A_W16++ TR2A_W19++	C1, C2	W1,W2, W3, W4	1,3	O2, O3
EK 3	TR2A_W09++ TR2A_W15++ TR2A_W19++	C1, C2	W5	1,3	O2
EK 4	TR2A_W05+++	C1, C2	W5,W6	1,3	O2
EK 5	TR2A_W01 +	C1, C2	W7	1,2,3	O1, O3
EK 6	TR2A_U11 + TR2A_U12 ++ TR2A_U13+++	C2	L1-L4	1,2,3	O2, O3
EK 7	TR2A_U11 + TR2A_U17 ++	C1, C2	L1-L4	1,2,3	O1, O2, O3
EK 8	TR2A_U13+++	C1	L1-L4	1,2,3	O1, O3
EK 9	TR2A_K01 +	C1	W1	1	O2
EK 10	TR2A_U03+++	C1, C2, C3	W3, W4, L1, L3	1,2,3	O3

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

Karta (sylabus) przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	Diagnostyka zespołów pojazdów
Rodzaj przedmiotu:	specjalnościowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 1 2 19-0_1
Rok:	1
Semestr:	2
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	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	Posiadanie wiedzy i umiejętności z matematyki, pozwalające na rozwiązywanie problemów inżynierskich
2	Posiadanie wiedzy z zakresu mechaniki technicznej i teorii ruchu pojazdów.
3	Posiadanie wiedzy z zakresu podstaw fizyki

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	Zna podstawy teoretyczne, klasyfikację i metody badania diagnostycznego pojazdu
EK 2	Zna podstawy teoretyczne i metodykę diagnozowania ogólnego pojazdu samochodowego
EK 3	Zna podstawy teoretyczne i metodykę diagnozowania układów pojazdów samochodowych – jezdnym, 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
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 6	Jest świadomy rzetelności uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretacji

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	Zajęcia wprowadzające - omówienie przebiegu zajęć laboratoryjnych. Szkolenie BHP. 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 z prezentacją multimedialną.
2	Rozwiązanie zestawów zadań opracowanych na poszczególnych ćwiczeniach laboratoryjnych.
3	Samodzielne wykonywanie pomiarów na stanowiskach dydaktycznych do badania podzespołów pojazdów.

Metody i kryteria oceny

Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Zaliczenie pisemne z ćwiczeń laboratoryjnych	51%
O2	Zaliczenie pisemne wykładów	60%
O3	Sprawozdania z wykonanych doświadczeń laboratoryjnych	100%

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 1996.
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:	45
udział w wykładach	15
udział w laboratoriach	30
Praca własna studenta, w tym:	30
przygotowanie do zaliczenia wykładów	30
przygotowanie do laboratorium,	
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	TR1A_W02+++ TR1A_W03+++	C1	W1	1	O2
EK 2	TR1A_W02+++ TR1A_W03+++	C1	W2 - W9	1	O2
EK 3	TR1A_W02+++ TR1A_W03+++	C1	W2 - W9	1	O2
EK 4	TR1A_W02+++ TR1A_W03+++	C1	W2 - W9	1	O2
EK 5	TR1A_U03+++ TR1A_U16+++	C2	L1 - L9	2, 3	O1, O3
EK 6	TR2A_K02+++	C2	L1 - L9	2, 3	O1, O3

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

Karta (sylabus) przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	Wyposażenie środków transportu
Rodzaj przedmiotu:	specjalnościowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 1 2 20-0_1
Rok:	1
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:	egzamin
Język wykładowy:	Język polski

Cel 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:
EK 3	Potrafi dobrać wyposażenie wraz z odpowiednim materiałami eksploatacyjnymi dla wybranego środka transportu.
EK 4	Potrafi zaprojektować obsługę techniczną układów wyposażenia pojazdów.
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 5	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 sytemu GPS.
W13	Kolokwium zaliczeniowe

Forma zajęć - ćwiczenia

	Treści programowe
ĆW1	Omówienie zakresu i tematyki ćwiczeń oraz podanie zasad zaliczenia przedmiotu.
ĆW2	Obsługa i dobór materiałów eksploatacyjnych i konserwacyjnych do wybranych układów wyposażenia pojazdów.
ĆW3	Dobór układu klimatyzacji dla uzyskania odpowiedniego komfortu cieplnego w kabinie pojazdu.
ĆW4	Obsługa i dobór czynnika chłodniczego oraz oleju smarującego do klimatyzacji samochodowych.
ĆW5	Dobór układu ogrzewania postojowego dla wybranego rodzaju kabiny pojazdu użytkowego.
ĆW6	Kolokwium zaliczeniowe

Metody dydaktyczne

1	Wykład z prezentacją multimedialną
2	Zadania obliczeniowe na ćwiczeniach
3	Praca z katalogami i materiałami informacyjnymi producentów

Metody i kryteria oceny

Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Zaliczenie pisemne z ćwiczeń	51%
O2	Egzamin pisemny z wykładu	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 wykładu	30
formie zajęć ćwiczeń	15
Praca własna studenta, w tym:	30
Przygotowanie się do ćwiczeń	10
Przygotowanie się do zaliczenia wykładu	20
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_W07 ++ TR2A_W09 ++ TR2A_W14 ++	C1, C2, C3	W1 - W12	1,2	O1, O2,
EK 2	TR2A_W02 ++ TR2A_W07 ++ TR2A_W09 ++ TR2A_W14 ++	C1, C2, C3	W1 - W12	1,2	O1, O2,
EK 3	TR2A_U01 ++ TR2A_U03 ++ TR2A_U06 ++ TR2A_U11 ++	C1, C2, C3	C1 -C5	1,2,3	O1, O2,
EK 4	TR2A_U01 ++ TR2A_U03 ++ TR2A_U06 ++ TR2A_U11 ++ TR2A_U12 ++	C1, C2, C3	C1 -C5	1,2,3	O1, O2,
EK 5	TR2A_K01 +++ TR2A_K02 ++	C1, C2, C3	W1 - W12	1,2	O1, O2

Autor programu:	dr inż. Piotr Ignaciuk
Adres e-mail:	p.ignaciuk@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Instytut Transportu Silników Spalinowych i Ekologii, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	Likwidacja szkód komunikacyjnych i ratownictwo drogowe
Rodzaj przedmiotu:	specjalnościowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 1 3 21-0_1
Rok:	2
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	Zapoznanie studentów z zagadnieniami likwidacji szkód komunikacyjnych (materialnych i osobowych)
C2	Zapoznanie studentów z narzędziami i systemami informatycznymi stosowanymi w likwidacji szkód komunikacyjnych
C3	Zapoznanie studentów z zagadnieniami ratownictwa drogowego.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	ma podstawową wiedzę w zakresie środków transportu drogowego, podstawowych parametrów technicznych, konstrukcji środków transportu drogowego
----------	--

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	Posiada wiedzę z zakresu elementów systemu likwidacji szkód komunikacyjnych
EK 2	Posiada wiedzę z zakresu regulacji prawnych dotyczących likwidacji szkód komunikacyjnych
EK 3	Zna zasady oględzin i opisu pojazdu do celów likwidacji szkody
EK4	Zna metody i sposoby określania wartości pojazdu i wartości szkody w pojeździe
EK5	Zna podstawowe zabiegi resuscytacji
	W zakresie umiejętności:
EK6	Potrafi przeprowadzić oględziny miejsca zdarzenia i uszkodzonego pojazdu
EK7	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:
EK8	ma świadomość ważności zachowania się w sposób profesjonalny, wdrażania i rozwijania zasad etyki zawodowej; prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu

Treści programowe przedmiotu

Forma zajęć - wykłady

	Treści programowe
W1	Likwidacja szkód komunikacyjnych i ratownictwo drogowe 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 wspomagania likwidacji szkód w pojazdach
W8	Analiza możliwości powstawania uszkodzeń w pojazdach w trakcie analizowanego zdarzenia
W9	Likwidacja szkód osobowych powstałych w trakcie zdarzeń drogowych
W10	Zachowanie się w miejscu wypadku drogowego. Łańcuch przeżycia. BLS- Podstawowe zabiegi resuscytacyjne

Forma zajęć - ćwiczenia

	Treści programowe
ĆW1	Wyliczenia wartości pojazdu nieuszkodzonego
ĆW2	Wyliczenia wartości pojazdu uszkodzonego
ĆW3	Wyliczenia kosztu naprawy pojazdu metodą warsztatową
ĆW4	Wyliczenia kosztu naprawy pojazdu za pomocą specjalistycznego oprogramowania
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
L4	Zachowanie na miejscu wypadku
L5	BLS- Podstawowe zabiegi resuscytacyjne

Metody dydaktyczne

1	Wykład z prezentacją multimedialną
2	Ćwiczenia obliczeniowe z zakresu wyceny wartości pojazdów i wartości napraw
3	Laboratorium: pokaz, prezentacja multimedialna,

Metody i kryteria oceny

Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Zaliczenie z wykładu	60%
O2	Zaliczenie pisemne z ćwiczeń	60%
O3	Ocena z pracy na zajęciach.	51%
O4	Ocena z dyskusji problemowych	51%

Literatura podstawowa

1	Prochowski L., Unarski J., Wach W., Wicher J.: Podstawy rekonstrukcji wypadków drogowych WKŁ, Warszawa 2008
2	Problematyka prawna i techniczna wypadków drogowych Wyd. IES, Kraków 1998

Literatura uzupełniająca

1	Instrukcja obsługi Infoekspert. System wyceny pojazdów
2	Instrukcja obsługi EurotaxGlass/Carwert
3	Instrukcja obsługi Audatex

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 ćwiczeniach	15
Praca własna studenta, w tym:	30
przygotowanie do zaliczenia wykładu	15
przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń i laboratorium	15
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_W17+++ TR2A_W14++ TR2A_W12+ TR2A_W09++	C1, C2	W1-W9 ĆW1-ĆW5 L1-L5	1	O1, O2
EK 2	TR2A_W17+++ TR2A_W14++ TR2A_W12+ TR2A_W09++	C1, C2	W1-W9 ĆW1-ĆW5 L1-L5	1	O1, O2,
EK 3	TR2A_W17+++ TR2A_W14++ TR2A_W12+ TR2A_W09++	C1, C2	W1-W9 ĆW1-ĆW5 L1-L5	1,2	O1, O2,O3, O4
EK 4	TR2A_W17+++ TR2A_W14++ TR2A_W12+ TR2A_W09++	C1, C2	W1-W9 ĆW1-ĆW5 L1-L5	1,2	O1,O2, O3, O4
EK 5	TR2A_W17+++ TR2A_W14++ TR2A_W12+ TR2A_W09++	C3	W10 L5	1	O1,O2, O3, O4
EK 6	TR2A_U03+++ TR2A_U05++ TR2A_U09+++ TR2A_U11++	C1, C2	W1-W9 ĆW1-ĆW5 L1-L5	2	O1,O2, O3, O4,
EK7	TR2A_U03+++ TR2A_U05++ TR2A_U09+++ TR2A_U11++	C1, C2	W1-W9 ĆW1-ĆW5 L1-L5	1,2	O1,O2, O3, O4
EK8	TR2A_K02+++ TR2A_K06+++	C1, C2, C3	W1- W10 ĆW1-ĆW5 L1-L5	1	O1,O2, O3, O4

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

Karta (sylabus) przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	Pojazdy specjalne i specjalizowane
Rodzaj przedmiotu:	specjalnościowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 1 3 22-0_1
Rok:	2
Semestr:	3
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	30
Wykład	15
Ćwiczenia	
Laboratorium	
Projekt	15
Liczba punktów ECTS:	1
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski

Cel przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z budową pojazdów specjalnych i specjalizowanych
C2	Zapoznanie studentów z problematyką eksploatacji i obsługi pojazdów specjalnych i specjalizowanych
C3	Przekazanie studentom wiedzy i umiejętności w zakresie projektowania wybranych podzespołów pojazdu specjalnego lub specjalizowanego ze szczególnym uwzględnieniem doboru materiałów konstrukcyjnych

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Wiedza podstawowa z zakresu mechaniki, części maszyn, wytrzymałości materiałów i konstrukcji oraz budowy pojazdów samochodowych
2	Umiejętność posługiwania się podstawową aparaturą pomiarową
3	Umiejętność współpracy w zespole

Efekty uczenia się

EK 1	Zna różne typy i rodzaje pojazdów specjalnych i specjalizowanych
EK 2	Zna materiały stosowane w konstrukcji części i podzespołów pojazdu specjalnego lub specjalizowanego
EK 3	Ma wiedzę z zakresu konstrukcji, eksploatacji i obsługi pojazdów specjalnych lub specjalizowanych
W zakresie umiejętności:	
EK4	Potrafi analizować pojazdy specjalne i specjalizowane w aspekcie ich funkcji, przeznaczenia i osiągnięć
EK5	Potrafi zaprojektować elementy i podzespoły układu napędowego oraz podwozia pojazdu specjalnego lub specjalizowanego
EK6	Potrafi dobierać materiały konstrukcyjne do projektowanego układu napędowego oraz podwozia pojazdu specjalnego lub specjalizowanego
W zakresie kompetencji społecznych:	
EK7	Dostrzega rolę i znaczenie zdobytej wiedzy oraz umiejętności na rzecz podniesienia poziomu kultury technicznej w społeczności użytkowników pojazdów specjalnych i specjalizowanych
EK8	Widzi potrzebę dalszego przekazu zdobytej wiedzy i umiejętności

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć - wykłady	
Treści programowe	
W1	Ogólna charakterystyka pojazdów specjalnych i specjalizowanych
W2	Zagadnienia mechaniki ruchu pojazdów
W3	Elementy materiałoznawstwa samochodowego
W4	Napęd pojazdów specjalnych i specjalizowanych
W5	Elementy jezdne
W6	Podwozia pojazdów specjalnych i specjalizowanych
W7	Nadwozia i wyposażenie pojazdów specjalnych i specjalizowanych
Forma zajęć - projekt	
Treści programowe	
P1	Dobór danych wejściowych i założenia projektowe
P2	Obliczenia trakcyjne wybranego pojazdu specjalnego
P3	Obliczenia projektowe wybranego podzespołu

Metody dydaktyczne	
1	Wykład z prezentacją multimedialną
2	Projektowanie

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena projektów własnych studentów	100%
O2	Zaliczenie pisemne z wykładu	80%

Literatura podstawowa	
1	Seria Pojazdy samochodowe, WKiŁ Warszawa
2	Dajniak J., Ciągniki
3	Pytka J., Dynamics of wheel-soil systems, Taylor&Francis, 2012
Literatura uzupełniająca	
1	Automobil Technische Zeitschrift
2	SAE Off-Highway Engineering

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 projektowania	5
wykonanie projektów	10
przygotowanie do zaliczenia wykładów	5
Łączny czas pracy studenta	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	1

Macierz efektów uczenia się					
Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu uczenia się do	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny

	efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów				
EK 1	TR2A_W02+ TR2A_W08++ TR2A_W09++ TR2A_W12+++ TR2A_W13++ TR2A_W18+++	C1, C2, C3	W1 - W7	1	O1
EK 2	TR2A_W02+ TR2A_W08++ TR2A_W09++ TR2A_W12+++ TR2A_W13++ TR2A_W18+++	C2, C3	W1 - W7	1	O1
EK 3	TR2A_W02+ TR2A_W08++ TR2A_W09++ TR2A_W12+++ TR2A_W13++ TR2A_W18+++	C1, C2, C3	W1 - 7	1	O2
EK 4	TR2A_U02++ TR2A_U03+++ TR2A_U05++	C1, C2, C3	W1 - W7 P1 - P3	1, 2	O1, O2
EK 5	TR2A_U02++ TR2A_U03+++ TR2A_U05++ TR2A_U07++	C2, C3	P1 - P3	1,2	O2
EK 6	TR2A_U02++ TR2A_U03+++ TR2A_U05++ TR2A_U07++	C1, C2	P1 - P3	2	O2
EK 7	TR2A_K01+++	C2, C3	W1 - 7 P1 - P3	2	O2
EK 8	TR2A_K06++	C1, C2, C3	W1 - 7 P1 - P3	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) przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	Bezpieczeństwo i higiena pracy
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 1 23-0_1
Rok:	1
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	Przygotowanie studentów do pracy z przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy.
C2	Zapoznanie studentów z rozwiązaniami technicznymi mającymi na celu ochronę zdrowia i bezpieczeństwo pożarowe.
C3	Przygotowanie studentów do udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Świadomość strat materialnych i niematerialnych ponoszonych w wyniku wypadku przy pracy.
----------	--

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	ma pogłębioną i uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia bezpieczeństwa ruchu środków transportu oraz posiada ogólną wiedzę dotyczącą likwidacji szkód komunikacyjnych
EK 2	ma zaawansowaną wiedzę w zakresie transportu materiałów niebezpiecznych
	W zakresie umiejętności:
EK 3	ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym, zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 4	jest gotów do podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania

Treści programowe przedmiotu

Forma zajęć - wykłady

	Treści programowe
W1	Wiadomości wprowadzające. Podstawowe pojęcia: ochrona pracy, ergonomia, bezpieczeństwo i higiena pracy. Prawna ochrona pracy. Ochrona pracy w Polsce i Unii Europejskiej. Organizacyjny system ochrony pracy w Polsce. Zadania pracodawców oraz prawa i obowiązki pracowników w zakresie bhp.
W2	Podstawowe przepisy kształtowania warunków bezpieczeństwa i higieny pracy.
W3	Główne zagrożenia w środowisku pracy: wypadki przy pracy, choroby zawodowe.

W4	Środki ochrony indywidualnej. Ocena ryzyka zawodowego.
W5	Ochrona przeciwpożarowa budynków
W6	Procedury alarmowania i udzielania pomocy przedmedycznej.
W7	Bezpieczeństwo użytkowania maszyn. Certyfikacja. Ocena zgodności wyrobów w Polsce i UE. Znakowanie wyrobów znakiem CE.
W8	Ergonomia w kształtowaniu warunków pracy: układ człowiek-praca, materialne warunki pracy, fizjologiczne aspekty procesu pracy.

Metody dydaktyczne

1	Wykład z prezentacją multimedialną.
---	-------------------------------------

Metody i kryteria oceny

Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Zaliczenie pisemne z wykładów w formie testu	60%

Literatura podstawowa

1	Ustawa z dnia 4 maja 2019 r. - Kodeks pracy
2	Rączkowski B.: BHP w praktyce. ODDK, Gdańsk 2018
3	Przybyliński B.: BHP i ergonomia. Wydawnictwa Uczelniane UTP w Bydgoszczy, Bydgoszcz 2012.

Literatura uzupełniająca

1	www.nop.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 zajęć	10
Łączny czas pracy studenta	25
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu:	1

Macierz efektów uczenia się

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR 2A_W08+++	C1, C2,C3	W1÷ W9	1	O1
EK 2	TR 2A_W13++	C1, C2,C3	W1÷ W9	1	O1
EK 3	TR 2A_U16+++	C1, C2, C3	W1÷ W9	1	O1
EK 4	TR 2A_K03++	C1, C2, C3	W1÷ W9	1	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) przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	Informacja Naukowa
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 1 24-0_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	student posiada wiedzę niezbędną do wykorzystywania drukowanych zbiorów Biblioteki Politechniki Lubelskiej
EK 2	student posiada wiedzę niezbędną do korzystania z portali wiedzy, bibliotek cyfrowych, baz danych i naukowych serwisów internetowych
	W zakresie umiejętności:
EK 3	student posiada umiejętność użytkowania narzędzi wyszukiwawczych komputerowych katalogów bibliotecznych, elektronicznych zasobów wiedzy oraz baz danych.
EK 4	student posiada umiejętność organizowania swojego warsztatu informacyjnego niezbędnego do pracy naukowej
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 5	student posiada kompetencje świadomego wyboru i korzystania z drukowanych zasobów bibliotecznych i zasobów elektronicznych, niezbędnych w procesie kształcenia i samokształcenia

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 z prezentacją multimedialną

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Zaliczenie - test	70%

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:	
udział w wykładach	2
Łączny czas pracy studenta	2
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	0

Macierz efektów uczenia się					
Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny

	uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów				
EK 1	TR2A_W09 ++ TR2A_W20+++	C1-C6	W1, ĆW1	1, 2	O1
EK 2	TR2A_W09 ++ TR2A_W20+++	C1-C6	W1, ĆW1	1, 2	O1
EK 3	TR2A_U01 +++ TR2A_U02 ++ TR2A_U05 ++ TR2A_U06 ++ TR2A_U10 ++ TR2A_U12+++ TR2A_U15++	C1-C6	W1, ĆW1	1, 2	O1
EK 4	TR2A_U01 +++ TR2A_U02 ++ TR2A_U05 ++ TR2A_U06 ++ TR2A_U10 ++ TR2A_U12+++ TR2A_U15++	C1-C6	W1, ĆW1	1, 2	O1
EK 5	TR2A_K04 ++ TR2A_K05 ++ TR2A_K06 ++	C1-C6	W1, ĆW1	1, 2	O1

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

Karta (sylabus) przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	Bezpieczeństwo transportu z elementami inżynierii ruchu
Rodzaj przedmiotu:	specjalnościowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 1 3 25-0_1
Rok:	2
Semestr:	3
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 podstawami teoretycznymi bezpieczeństwa transportu oraz inżynierii ruchu drogowego
C2	Nabycie umiejętności przeprowadzania obliczeń parametrów kinematycznych i dynamicznych pojazdów, w różnych warunkach ruchu drogowego.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	ma podstawową wiedzę w zakresie środków transportu, podstawowe parametry ruchu pojazdów, elementów infrastruktury drogowej
----------	--

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	Ma wiedzę z zakresu podstaw bezpieczeństwa transportu oraz ruchu drogowego.
EK 2	Ma wiedzę z zakresu wybranych zagadnień inżynierii ruchu drogowego
	W zakresie umiejętności:
EK 3	Umie wykonać obliczenia podstawowych parametrów kinematycznych i dynamicznych pojazdów, w różnych warunkach ruchu drogowego i ocenić ich wyniki.
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 4	Ma świadomość wpływu transportu na zdrowie człowieka i środowisko naturalne

Treści programowe przedmiotu

Forma zajęć - wykłady

	Treści programowe
W1	Wiadomości ogólne. Omówienie literatury do przedmiotu. Historia przepisów z zakresu brd.
W2	Klasyfikacja bezpieczeństwa transportu samochodowego. System UPO.
W3	Bezpieczeństwo środków transportu: czynne, bierne, konstrukcyjne, powypadkowe, przeciwpożarowe, ekologiczne. Składniki toksyczne spalin i hałas.
W4	Czas reakcji kierowcy i czynniki wpływające na czas reakcji. Droga hamowania i podstawowe parametry ruchu pojazdu
W5	Zasady bezpiecznego wykonywania manewrów drogowych i bezpiecznej jazdy w różnych warunkach ruchu drogowego.

W6	Wybrane zagadnienia z zakresu projektowanie dróg oraz węzłów drogowych. Rodzaje systemów sterowania ruchem ulicznym oraz zasady ich projektowania
W7	Podstawy teorii ruchu samochodu.
W8	Główne przyczyny wypadków drogowych i ich profilaktyka. Statystyki wypadków drogowych w Polsce i innych krajach europejskich.
W9	Charakterystyka sieci drogowej i kolejowej w krajach europejskich. Prawo o ruchu drogowym w Polsce i wybranych krajach.
Forma zajęć - Ćwiczenia	
	Treści programowe
ĆW1	Zajęcia wprowadzające. Omówienie przebiegu ćwiczeń rachunkowych
ĆW 2	Obliczanie parametrów ruchu pojazdu. Wyznaczanie czasu reakcji kierowcy. Obliczanie prędkości granicznej na łuku drogi.
ĆW3	Obliczanie drogi hamowania w różnych warunkach ruchu.
ĆW 4	Wyznaczanie odstępu za poprzedzającym pojazdem.
ĆW 5	Obliczanie parametrów manewrów omijania i wyprzedzania
ĆW 6	Poziom alkoholu we krwi i krzywa alkoholowa.
ĆW 7	Obliczanie oporów ruchu pojazdu. Równanie ruchu pojazdu
ĆW 8	Rekonstrukcja przebiegu wypadków na podstawie parametrów pośrednich. Obciążenia uczestników ruchu drogowego podczas hamowania awaryjnego oraz zderzeń

Metody dydaktyczne	
1	Wykład z prezentacją multimedialną
2	Ćwiczenia rachunkowe

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Zaliczenie pisemne z treści wykładu	60%
O2	Zaliczenie pisemne z ćwiczeń	60%

Literatura podstawowa	
1	Wicher J.: Bezpieczeństwo samochodów i ruchu drogowego. Pojazdy samochodowe. Wydanie 2. WKiŁ, Warszawa 2004.
2	Datka S., Suchorzewski W., Tracz M.: Inżynieria ruchu. Wydanie 2. WKiŁ, Warszawa 1999.
Literatura uzupełniająca	
1	Krystek R. (red.): Zintegrowany system bezpieczeństwa transportu. Tom 1. Diagnostyka bezpieczeństwa transportu w Polsce. WKiŁ, Warszawa 2009.
2	Krystek R. (red.): Zintegrowany system bezpieczeństwa transportu. Tom 2. Uwarunkowania rozwoju integracji systemów bezpieczeństwa transportu. WKiŁ, Warszawa 2009.
3	Dobiecki A.: Podstawowe zasady organizacji ruchu. WKiŁ, Warszawa 1980.
4	Komar Z.: Inżynieria ruchu drogowego. Wyd. Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1994.
5	Krystek R.: Węzły drogowe i autostradowe. WKiŁ, Warszawa 1998
6	Leśko M.: Sterowanie ruchem drogowym. Sygnalizacja świetlna i detektory ruchu. Warszawa 2000
7	Leśko M.: Sterowanie ruchem drogowym. Sterowniki i systemy sterowania i nadzoru. Warszawa 2000

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą,	30

w tym:	
udział w wykładach	15
udział w ćwiczeniach	15
Praca własna studenta, w tym:	20
przygotowanie do ćwiczeń	10
przygotowanie do zaliczenia wykładu	10
Łączny czas pracy studenta	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

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_W08+++ TR2A_W07+ TR2A_W17++	C1	W1-W5, W8,W9	1	O1
EK 2	TR2A_W02++	C1	W6-W7, W9	1	O1
EK 3	TR2A_U06++ TR2A_U10+	C1	ĆW2-ĆW9	2	O2
EK 4	TR2A_K02+++	C1, C2	W1-9,ĆW2-8	1, 2	O1, O2

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

Karta (sylabus) przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	Terramechanika
Rodzaj przedmiotu:	specjalnościowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 1 3 26-0_1
Rok:	2
Semestr:	3
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	60
Wykład	30
Ćwiczenia	15
Laboratorium	15
Projekt	
Liczba punktów ECTS:	3
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski

Cel przedmiotu

C1	Studenci zapoznają się z problematyką budowy i eksploatacji pojazdów terenowych (wojskowych, rolniczych, SUV/SAV, łazików planetarnych, maszyn i pojazdów budowlanych)
C2	Studenci zapoznają się z zagadnieniem współpracy różnych elementów jezdnych z podłożem odkształcalnym
C3	Studenci poznają podstawowe metody terramechaniki

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Wiedza podstawowa z zakresu mechaniki, części maszyn, wytrzymałości materiałów i konstrukcji oraz budowy pojazdów samochodowych
2	Umiejętność posługiwania się podstawową aparaturą pomiarową
3	Umiejętność współpracy w zespole

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	Ma wiedzę z zakresu budowy, konstrukcji i eksploatacji pojazdów terenowych
EK 2	Ma wiedzę z zakresu mechaniki układu element jezdny – podłoże odkształcalne oraz układu pojazd – teren
EK 3	Ma wiedzę z zakresu podstawowych metod badawczych z zakresu terramechaniki
	W zakresie umiejętności:
EK4	Potrafi analizować pojazdy i maszyny robocze pod kątem ich przydatności do danych warunków terenowych oraz ich osiągnięć
EK5	Potrafi modelować i przewidywać osiągi pojazdów terenowych i maszyn roboczych w warunkach terenowych
EK6	Potrafi dobrać i wstępnie zaprojektować układ napędowy oraz jezdny pojazdu terenowego
EK 7	Potrafi zastosować wybrane metody terramechaniki do badań osiągnięć i warunków eksploatacji pojazdów terenowych
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK8	Pojmuje rolę zdobytej wiedzy i umiejętności na rzecz optymalnego stosowania pojazdów i maszyn roboczych ze względu na ich negatywne oddziaływanie na ekosystem glebowy
EK9	Ma świadomość konieczności szerzenia kultury technicznej w zakresie zdobytej wiedzy w społeczeństwie i najbliższym otoczeniu

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć - wykłady	
	Treści programowe
W1	Pojazdy terenowe - charakterystyka ogólna i konstrukcja
W2	Grunty i gleby, jako podłoża trakcyjne
W3	Zagadnienia mechaniki gruntów
W4	Elementy jezdne - koła i gąsienice
W5	Współpraca element jezdny - podłoże odkształcalne
W6	Powierzchnia kontaktu i nacisk jednostkowy
W7	Siły w układzie element jezdny - podłoże odkształcalne
W8	Mobilność i jej wskaźniki
W9	Naprężenia i odkształcenia w podłożu odkształcalnym
W10	Dynamika ruchu pojazdu terenowego
W11	Metody terramechaniki
W12	Wybrane zagadnienia współczesnej terramechaniki
Forma zajęć - ćwiczenia	
	Treści programowe
C1	Dobór napędu do samochodu terenowego
C2	Obliczenia trakcyjne samochodu terenowego
C3	Analiza stabilności ruchu samochodu terenowego
C4	Obliczanie sił trakcyjnych działających na koło jezdne
C5	Analiza wskaźników mobilności - wyznaczanie wskaźnika MMP
Forma zajęć - laboratoria	
	Treści programowe
L1	Wyznaczanie wskaźnika stożkowego gleby
L2	Wyznaczanie wilgotności gleby
L3	Pomiar sił na kole jezdny na podłożu odkształcalnym
L4	Wyznaczanie oporu toczenia samochodu terenowego
L5	Wyznaczanie wskaźnika przejezdności samochodu terenowego

Metody dydaktyczne	
1	Wykład z prezentacją multimedialną
2	Ćwiczenia rachunkowe
3	Ćwiczenia laboratoryjne - terenowe

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena sprawozdań z zajęć laboratoryjnych	60%
O2	Ocena ze sprawdzianu z ćwiczeń - zadania	60%
O3	Zaliczenie pisemne z wykładu	70%

Literatura podstawowa	
1	Muro T. , Terramechanics and Off-Road Vehicle Engineering, Butterworth-Heinemann
2	Jakliński L., Wybrane zagadnienia układu pojazd - teren, Oficyna Wyd. Politechniki Warszawskiej
3	Pytka J., Dynamics of wheel-soil systems, Taylor&Francis, 2012
Literatura uzupełniająca	
1	Journal of Terramechanics
2	Automobil Technische Zeitschrift
3	SAE Off-Highway Engineering

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 laboratoriach	15
Praca własna studenta, w tym:	15
przygotowanie do laboratorium	5
wykonanie sprawozdań	5
przygotowanie do zaliczenia wykładów i ćwiczeń	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_W09++	C1, C2, C3	W1 - W12 C1 - C5	1	O2, O3
EK 2	TR2A_W03++	C2, C3	W1 - W12 C1 - C5	1	O2, O3
EK 3	TR2A_W07++ TR2A_W09++	C1, C2, C3	W1 - 12 C1 - C5	1	O2, O3
EK 4	TR2A_U03++	C1, C2, C3	W1 - W12 C1 - C5 L1 - L5	1, 2	O1, O2, O3
EK 5	TR2A_U06++	C2, C3	W1 - W12 C1 - C5 L1 - L5	1,2	O1, O2, O3
EK 6	TR2A_U08++	C1, C2, C3	W1 - W12 C1 - C5 L1 - L5	1,2	O1, O2, O3
EK 7	TR2A_U03++ TR2A_U13++	C1, C2, C3	C1 - C5 L1 - L5	2	O1, O2
EK 8	TR2A_K06++	C2, C3	W1 - 12 C1 - C5 L1 - L5	2	O1, O2, O3
EK 9	TR2A_K06++	C1, C2, C3	W1 - 12 C1 - C5 L1 - L5	1,2	O1, O2, O3

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) przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	Projektowanie nadwozi pojazdów użytkowych
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 2 27-0_1
Rok:	1
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 nadwozi specjalistycznych wykorzystywanych w kołowych środkach transportu: samochodach ciężarowych, naczepach i przyczepach
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 i pojazdów użytkowych
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 wiedzę niezbędną do zrozumienia technicznych, ekologicznych, ekonomicznych i społecznych uwarunkowań funkcjonowania kołowych środków transportu
EK 2	Ma pogłębioną i uporządkowaną wiedzę na temat kierunków rozwoju konstrukcji i uwarunkowań związanych z eksploatacją pojazdów użytkowych
EK 3	Ma pogłębioną i uporządkowaną wiedzę na temat zasad projektowania, konstruowania i eksploatacji nadwozi specjalistycznych pojazdów użytkowych
	W zakresie umiejętności:
EK4	W zależności od obszaru zastosowania potrafi dobierać komponenty składowe oraz wykonywać obliczenia elementów nadwozi pojazdów użytkowych
EK5	Potrafi dokonać obliczeniowej weryfikacji parametrów techniczno-eksploatacyjnych pojazdów i ocenić jakościowo i ilościowo uzyskane wyniki obliczeń
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK6	Ma świadomość pozatechnicznych aspektów działalności inżynierskiej, odpowiedzialności za podejmowanie decyzji, umiejętności pracy w zespole

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, szczegóły konstrukcyjne
W4	Osprzęt dodatkowy pojazdów użytkowych: układy wywrotu, agregaty chłodnicze, podesty załadownicze, żurawie załadunkowe, agregaty chłodnicze
W5	Metodyka projektowania nadwozi specjalistycznych
W6	Współczesne kierunki rozwoju konstrukcji nadwozi specjalistycznych pojazdów użytkowych
Forma zajęć - projektowanie	
	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 z prezentacją multimedialną
2	Projektowanie oparte o klasyczne rozwiązywanie zadań i analizę dokumentacji technicznej
3	Projektowanie przy wykorzystaniu specjalistycznych programów komputerowych

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Zaliczenie pisemne z wykładów	60%
O2	Wykonanie projektu	100%

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, np.: Samochody Specjalne, Transport - Technika Motoryzacyjna, Polski Traker.
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
opracowanie projektu	8
przygotowanie do zaliczenia	7
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_W07 +++ TR2A_W18 ++ TR2A_U01+++ TR2A_U13++	C1, C2	W1-W6	1, 2, 3	O1, O2
EK 2	TR2A_W09 ++ TR2A_U12+++	C1, C2, C3	W1-W6 P1-P5	1, 2, 3	O1, O2
EK 3	TR2A_W03+ ++ TR2A_W12 +++ TR2A_U14+++	C1, C2, C3	W1-W10 P1-P5	1, 2, 3	O1, O2
EK 4	TR2A_W07 +++ TR2A_U03++	C1, C2, C3	W1-W6 P1-P5	1, 2, 3	O1, O2
EK 5	TR2A_U17 +++ TR2A_U19+++	C1, C2, C3	W1-W10 P1-P5	1, 2, 3	O1, O2
EK 6	TR2A_K01 ++ TR2A_K05++	C2, C3	W1-W6 P1-P5	1, 2, 3	O1, O2

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

Karta (sylabus) przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	Język angielski
Rodzaj przedmiotu:	obieralny
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 2 28-1_1
Rok:	1
Semestr:	1
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	
Wykład	
Ćwiczenia	30
Laboratorium	
Projekt	
Liczba punktów ECTS:	2
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski/ język angielski

Cele przedmiotu

C1	Przygotowanie studentów do wykorzystania znajomości języka angielskiego w środowisku zawodowym w zakresie zaawansowanym.
C2	Rozszerzenie i uzupełnienie umiejętności potrzebnych w środowisku pracy typu: rozmowy telefoniczne, negocjacje, udział w zebraniach, itd.
C3	Rozszerzenie i uzupełnienie umiejętności rozumienia ze słuchu, czytania ze zrozumieniem, poprawnego formułowania wypowiedzi ustnych i pisemnych.
C4	Rozszerzenie i uzupełnienie umiejętności pracy z tekstem fachowym – tłumaczenie, korzystanie z fachowej literatury.
C5	Rozszerzenie i uzupełnienie umiejętności wymaganych w dyskusji.
C6	Nabycie umiejętności pracy samodzielnej i w zespole.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

Wiedza

1	Poziom B2 w zakresie słownictwa i gramatyki w mowie i piśmie. Znajomość języka angielskiego na poziomie B1.
----------	---

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
	nie dotyczy
	W zakresie umiejętności:
EK1	Potrafi praktycznie posługiwać się słownictwem biznesowym i technicznym w zakresie zaawansowanym.
EK2	Posiada umiejętności analizowania tekstów i rozwiązywania związanych z nimi zadań w zakresie zaawansowanym.
EK3	Potrafi stosować poznane struktury gramatyczne w wypowiedziach ustnych i pisemnych w zakresie zaawansowanym.
EK4	Potrafi pracować z tekstem fachowym na poziomie zaawansowanym.
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK5	Posiada umiejętności pracy samodzielnej i w zespole (praca w parach, grupach).

Treści programowe przedmiotu

Forma zajęć - ćwiczenia

	Treści programowe
--	-------------------

ĆW1	Pojazdy specjalnego przeznaczenia.
ĆW2	Transport publiczny.
ĆW3	Zwiększenie efektywności transportu publicznego.
ĆW4	Transport drogowy.
ĆW5	Problemy w transporcie drogowym.
ĆW6	Drogi płatne i autostrady.
ĆW7	Bezpieczeństwo na autostradach.
ĆW8	Sieć drogowa w Europie.
ĆW9	Ruch prawo i lewostronny w Europie i na świecie.
ĆW10	Pisanie raportów, zestawień, podsumowań.
ĆW11	Transport kolejowy. Sieć kolejowa w Europie.
ĆW12	Transkontynentalna sieć kolejowa.
ĆW13	Utrwalenia, powtórki, sprawdziany.

Metody dydaktyczne	
1	Praca z podręcznikiem, słuchanie nagrań CD, oglądanie materiałów video, ćwiczenia na mówienie w parach i grupach, analiza tekstów, tłumaczenia, ćwiczenia leksykalne i gramatyczne.

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Kolokwium pisemne końcowe.	51%
O2	Prezentacja multimedialna.	100%

Literatura podstawowa	
1	Transport and Logistics M. Bednarska-Wnęk, A. Kwiecińska, Politechnika Krakowska 2004
2	D. Bonamy, Technical English 2 coursebook, Pearson Longman 2008
3	D. Bonamy, Technical English 3 coursebook, Pearson Longman 2011
Literatura uzupełniająca	
6	English Vocabulary in Use - upper-intermediate & advanced. Cambridge University Press.
7	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
projektowanie	30
Praca własna studenta, w tym:	20
Przygotowanie do zajęć poprzez wykonanie prac pisemnych:	4
Samodzielne opracowanie tekstów anglojęzycznych związanych ze studiowanym kierunkiem:	4
Przygotowanie wypowiedzi ustnych:	4
Ćwiczenie omawianych struktur gramatycznych	4
Powtarzanie materiału do zaliczenia sprawdzianów:	4
Łączny czas pracy studenta	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

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
EK1	TR2A_U01+ TR2A_U06++	C1,C2,C3, C4,C5,C6	ĆW1-ĆW13	1	O1,O2
EK2	TR2A_U01+ TR2A_U06++	C1,C2,C3, C4,C5,C6	ĆW1-ĆW13	1	O1,O2
EK3	TR2A_U04+ TR2A_U06++	C1,C2,C3, C4,C5,C6	ĆW1-ĆW13	1	O1,O2
EK4	TR2A_U04+ TR2A_U06++	C1,C2,C3, C4,C5,C6	ĆW1-ĆW13	1	O1,O2
EK5	TR2A_K03++	C1,C2,C3, C4,C5,C6	ĆW1-ĆW13	1	O1,O2

Autor programu:	mgr Monika Szabelska, mgr Barbara Miłoś, mgr Dorota Malarska-Zwolińska
Adres e-mail:	m.szabelska@pollub.pl; b.milosz@pollub.pl; d.zwolinska@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Studium Języków Obcych

Karta (sylabus) przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	Język niemiecki
Rodzaj przedmiotu:	obieralny
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 2 28-2_1
Rok:	1
Semestr:	1
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	
Wykład	
Ćwiczenia	30
Laboratorium	
Projekt	
Liczba punktów ECTS:	2
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski

Cele przedmiotu

C1	Rozwinięcie umiejętności językowych w zakresie czterech sprawności: słuchania, czytania, mówienia i pisania na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
C2	Nabycie umiejętności posługiwania się językiem niemieckim w zakresie podstawowego specjalistycznego języka potrzebnego w pracy inżyniera

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

Wiedza	
1	Znajomość języka niemieckiego na poziomie B2

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
	nie dotyczy
	W zakresie umiejętności:
EK1	Potrafi praktycznie posługiwać się słownictwem biznesowym i technicznym w zakresie zaawansowanym.
EK2	Posiada umiejętności analizowania tekstów i rozwiązywania związanych z nimi zadań w zakresie zaawansowanym.
EK3	Potrafi stosować poznane struktury gramatyczne w wypowiedziach ustnych i pisemnych w zakresie zaawansowanym.
EK4	Potrafi pracować z tekstem fachowym na poziomie zaawansowanym.
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK5	Posiada umiejętności pracy samodzielnej i w zespole (praca w parach, grupach).

Treści programowe przedmiotu

Forma zajęć - ćwiczenia	
Treści programowe	
ĆW1	Budowa sieci kolejowej.
ĆW2	Eurotunel.
ĆW3	Transport lotniczy.
ĆW4	Transport morski.
ĆW5	Utrwalenie czasów gramatycznych.

Metody dydaktyczne	
1	Praca z podręcznikiem, słuchanie nagrań CD, oglądanie materiałów video, ćwiczenia na mówienie w parach i grupach, analiza tekstów, tłumaczenia, ćwiczenia leksykalne i gramatyczne

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Zaliczenie sprawdzianów pisemnych	51%
O2	Zaliczenie prac pisemnych lub wypowiedzi ustnych	51%

Literatura podstawowa	
1	Deutsch fuer Profis, Klett
2	Funk, Kuhn, Demme, Studio d A2 lub B1, Cornlesen
Literatura uzupełniająca	
6	Orientierung im Beruf A2, Langenscheidt
7	Wirtschaftskommunikation Deutsch-Materialien, Klett

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	30
projektowanie	30
Praca własna studenta, w tym:	20
Przygotowanie do zajęć poprzez wykonanie prac pisemnych:	4
Samodzielne opracowanie tekstów anglojęzycznych związanych ze studiowanym kierunkiem:	4
Przygotowanie wypowiedzi ustnych:	4
Ćwiczenie omawianych struktur gramatycznych	4
Powtarzanie materiału do zaliczenia sprawdzianów:	4
Łączny czas pracy studenta	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

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_U01+ TR2A_U06++	C1,C2	ĆW1,ĆW2, ĆW3,ĆW4	1	O1,O2
EK 2	TR2A_U01+ TR2A_U06++	C1,C2	ĆW2,ĆW3, ĆW4,ĆW5	1	O1,O2
EK 3	TR2A_U04+ TR2A_U06++	C1,C2	ĆW1,ĆW2, ĆW3,ĆW4,	1	O1,O2

			ĆW5		
EK 4	TR2A_U04+ TR2A_U06++	C1,C2	ĆW1,ĆW2, ĆW3,ĆW4, ĆW5	1	O1,O2
EK 5	TR2A_K03++	C1,C2	ĆW1,ĆW2, ĆW3,ĆW4, ĆW5	1	O1,O2

Autor programu:	Mgr Andrzej Nikitiuk
Adres e-mail:	a.nikitiuk@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Studium Języków Obcych PL

Karta (sylabus) przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	Język rosyjski
Rodzaj przedmiotu:	obieralny
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 2 28-3_1
Rok:	1
Semestr:	1
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	
Wykład	
Ćwiczenia	30
Laboratorium	
Projekt	
Liczba punktów ECTS:	2
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski/język rosyjski

Cele przedmiotu

C1	Rozwinięcie umiejętności językowych w zakresie czterech sprawności: słuchania, czytania, mówienia i pisania na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
C2	Nabycie umiejętności posługiwania się językiem rosyjskim w zakresie podstawowego specjalistycznego języka potrzebnego w pracy inżyniera

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

Wiedza

1	Poziom B2 w zakresie słownictwa i gramatyki w mowie i piśmie. Znajomość języka rosyjskiego na poziomie B1.
----------	--

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
	nie dotyczy
	W zakresie umiejętności:
EK1	Potrafi praktycznie posługiwać się słownictwem biznesowym i technicznym w zakresie zaawansowanym.
EK2	Posiada umiejętności analizowania tekstów i rozwiązywania związanych z nimi zadań w zakresie zaawansowanym.
EK3	Potrafi stosować poznane struktury gramatyczne w wypowiedziach ustnych i pisemnych w zakresie zaawansowanym.
EK4	Potrafi pracować z tekstem fachowym na poziomie zaawansowanym.
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK5	Jest gotów do podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólne realizowanie zadania.

Treści programowe przedmiotu

Forma zajęć - ćwiczenia

Treści programowe

ĆW1	Pojazdy specjalnego przeznaczenia.
ĆW2	Transport publiczny.
ĆW3	Zwiększenie efektywności transportu publicznego.
ĆW4	Transport drogowy.

ĆW5	Problemy w transporcie drogowym.
ĆW6	Drogi płatne i autostrady.
ĆW7	Bezpieczeństwo na autostradach.
ĆW8	Sieć drogowa w Europie.
ĆW9	Ruch prawo i lewostronny w Europie i na świecie.
ĆW10	Pisanie raportów, zestawień, podsumowań.
ĆW11	Transport kolejowy. Sieć kolejowa w Europie.
ĆW12	Transkontynentalna sieć kolejowa.
ĆW13	Utrwalenia, powtórki, sprawdziany.

Metody dydaktyczne	
1	Praca z podręcznikiem, słuchanie nagrań CD, oglądanie materiałów video, ćwiczenia na mówienie w parach i grupach, analiza tekstów, tłumaczenia, ćwiczenia leksykalne i gramatyczne

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Kolokwium pisemne końcowe.	51%
O2	Prezentacja multimedialna.	100%

Literatura podstawowa	
1	Rosyjski w tłumaczeniach gramatyka 1, Katarzyna Łukasiak, Jacek Sawiński
2	Autorskie materiały dydaktyczne z zakresu specjalistycznego języka technicznego.
Literatura uzupełniająca	
3	Wybrane teksty z rosyjskiej literatury technicznej i Internetu
4	Podręcznik do nauki języka rosyjskiego Beseda, Anna Pado

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	30
projektowanie	30
Praca własna studenta, w tym:	20
Przygotowanie do zajęć poprzez wykonanie prac pisemnych:	4
Samodzielne opracowanie tekstów anglojęzycznych związanych ze studiowanym kierunkiem:	4
Przygotowanie wypowiedzi ustnych:	4
Ćwiczenie omawianych struktur gramatycznych	4
Powtarzanie materiału do zaliczenia sprawdzianów:	4
Łączny czas pracy studenta	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

Macierz efektów uczenia się					
Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu uczenia się do efektów	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny

	zdefiniowanych dla kierunku studiów				
EK 1	TR2A_U01+ TR2A_U06++	C1,C2,C3, C4,C5	ĆW1-ĆW13	1	O1,O2
EK 2	TR2A_U01+ TR2A_U06++	C1,C2,C3, C4,C5	ĆW1-ĆW13	1	O1,O2
EK 3	TR2A_U04+ TR2A_U06++	C1,C2,C3, C4,C5	ĆW1-ĆW13	1	O1,O2
EK 4	TR2A_U04+ TR2A_U06++	C1,C2,C3, C4,C5	ĆW1-ĆW13	1	O1,O2
EK 5	TR2A_K03++	C1,C2,C3, C4,C5	ĆW1-ĆW13	1	O1,O2

Autor programu:	mgr Monika Szabelska
Adres e-mail:	m.szabelska@pollub.pl;
Jednostka organizacyjna:	Studium Języków Obcych PL

Karta (sylabus) przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

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

Cele przedmiotu

C1	Przygotowanie studentów do wykorzystania znajomości języka angielskiego w środowisku zawodowym w zakresie zaawansowanym.
C2	Rozszerzenie i uzupełnienie umiejętności potrzebnych w środowisku pracy typu: rozmowy telefoniczne, negocjacje, udział w zebraniach, itd.
C3	Rozszerzenie i uzupełnienie umiejętności rozumienia ze słuchu, czytania ze zrozumieniem, poprawnego formułowania wypowiedzi ustnych i pisemnych.
C4	Rozszerzenie i uzupełnienie umiejętności pracy z tekstem fachowym – tłumaczenie, korzystanie z fachowej literatury.
C5	Rozszerzenie i uzupełnienie umiejętności wymaganych w dyskusji.
C6	Nabycie umiejętności pracy samodzielnej i w zespole.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

Wiedza

1	Poziom B2 w zakresie słownictwa i gramatyki w mowie i piśmie.
----------	---

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
	nie dotyczy
	W zakresie umiejętności:
EK1	Potrafi praktycznie posługiwać się słownictwem biznesowym i technicznym w zakresie zaawansowanym.
EK2	Posiada umiejętności analizowania tekstów i rozwiązywania związanych z nimi zadań w zakresie zaawansowanym.
EK3	Potrafi stosować poznane struktury gramatyczne w wypowiedziach ustnych i pisemnych w zakresie zaawansowanym.
EK4	Potrafi pracować z tekstem fachowym na poziomie zaawansowanym.
EK5	Potrafi brać udział w dyskusji, analizować i rozwiązywać problemy.
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK6	Posiada umiejętności pracy samodzielnej i w zespole (praca w parach, grupach).

Treści programowe przedmiotu

Forma zajęć - ćwiczenia

	Treści programowe
--	-------------------

ĆW1	Budowa sieci kolejowej
ĆW2	Eurotunel.
ĆW3	Budowa najdłuższego tunelu kolejowego w Europie.
ĆW4	Słynne pociągi pasażerskie.
ĆW5	Transport lotniczy.
ĆW6	Główne problemy w transporcie lotniczym.
ĆW7	Transport morski.
ĆW8	Transport a ochrona środowiska.
ĆW9	Mniej powszechne środki transportu.
ĆW10	Przyszłość transportu w Polsce i na świecie
ĆW11	Tłumaczenie tekstu z wybranej dziedziny transportu.
ĆW12	Prezentacja wybranego tematu z dziedziny transportu.
ĆW13	Utrwalenia, powtórki, sprawdziany.

Metody dydaktyczne	
1	Praca z podręcznikiem, słuchanie nagrań CD, oglądanie materiałów video, ćwiczenia na mówienie w parach i grupach, analiza tekstów, tłumaczenia, ćwiczenia leksykalne i gramatyczne.

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Kolokwium pisemne końcowe.	51%
O2	Prezentacja multimedialna.	100%

Literatura podstawowa	
1	Transport and Logistics M. Bednarska-Wnęk, A. Kwiecińska, Politechnika Krakowska 2004
2	D. Bonamy, Technical English 2 coursebook, Pearson Longman 2008
3	D. Bonamy, Technical English 3 coursebook, Pearson Longman 2011
Literatura uzupełniająca	
6	English Vocabulary in Use - upper-intermediate & advanced. Cambridge University Press.
7	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
projektowanie	30
Praca własna studenta, w tym:	20
Przygotowanie do zajęć poprzez wykonanie prac pisemnych:	4
Samodzielne opracowanie tekstów anglojęzycznych związanych ze studiowanym kierunkiem:	4
Przygotowanie wypowiedzi ustnych:	4
Ćwiczenie omawianych struktur gramatycznych	4
Powtarzanie materiału do zaliczenia sprawdzianów:	4
Łączny czas pracy studenta	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

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
EK1	TR2A_U01+ TR2A_U06++	C1,C2,C3, C4,C5,C6	ĆW1-ĆW13	1	O1,O2
EK2	TR2A_U01+ TR2A_U06++	C1,C2,C3, C4,C5,C6	ĆW1-ĆW13	1	O1,O2
EK3	TR2A_U04+ TR2A_U06++	C1,C2,C3, C4,C5,C6	ĆW1-ĆW13	1	O1,O2
EK4	TR2A_U04+ TR2A_U06++	C1,C2,C3, C4,C5,C6	ĆW1-ĆW13	1	O1,O2
EK5	TR2A_U01+ TR2A_U06++	C1,C2,C3, C4,C5,C6	ĆW1-ĆW13	1	O1,O2
EK6	TR2A_K03++	C1,C2,C3, C4,C5,C6	ĆW1-ĆW13	1	O1,O2

Autor programu:	mgr Monika Szabelska, mgr Barbara Miłosz, mgr Dorota Malarska-Zwolińska
Adres e-mail:	m.szabelska@pollub.pl; b.milosz@pollub.pl; d.zwolinska@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Studium Języków Obcych

Karta (sylabus) przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

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

Cele przedmiotu

C1	Rozwinięcie umiejętności językowych w zakresie czterech sprawności: słuchania, czytania, mówienia i pisania na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
C2	Nabycie umiejętności posługiwania się językiem niemieckim w zakresie podstawowego specjalistycznego języka potrzebnego w pracy inżyniera

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

Wiedza	
1	Znajomość języka niemieckiego na poziomie B2

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
	nie dotyczy
	W zakresie umiejętności:
EK1	Potrafi praktycznie posługiwać się słownictwem biznesowym i technicznym w zakresie zaawansowanym.
EK2	Posiada umiejętności analizowania tekstów i rozwiązywania związanych z nimi zadań w zakresie zaawansowanym.
EK3	Potrafi stosować poznane struktury gramatyczne w wypowiedziach ustnych i pisemnych w zakresie zaawansowanym.
EK4	Potrafi pracować z tekstem fachowym na poziomie zaawansowanym.
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK5	Posiada umiejętności pracy samodzielnej i w zespole (praca w parach, grupach).

Treści programowe przedmiotu

Forma zajęć - ćwiczenia	
Treści programowe	
ĆW1	Mercedes- A- Klasse.
ĆW2	Środki transportu publicznego.
ĆW3	Etapy produkcji samochodów.
ĆW4	Tłumaczenie i prezentacja własnego tekstu technicznego.
ĆW5	Utrwalenie czasów gramatycznych strony biernej.

Metody dydaktyczne	
1	Praca z podręcznikiem, słuchanie nagrań CD, oglądanie materiałów video, ćwiczenia na mówienie w parach i grupach, analiza tekstów, tłumaczenia, ćwiczenia leksykalne i gramatyczne

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Zaliczenie sprawdzianów pisemnych	51%
O2	Zaliczenie prac pisemnych lub wypowiedzi ustnych	51%

Literatura podstawowa	
1	Deutsch fuer Profis, Klett
2	Funk, Kuhn, Demme, Studio d A2 lub B1, Cornlesen
Literatura uzupełniająca	
6	Orientierung im Beruf A2, Langenscheidt
7	Wirtschaftskommunikation Deutsch-Materialien, Klett

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	30
projektowanie	30
Praca własna studenta, w tym:	20
Przygotowanie do zajęć poprzez wykonanie prac pisemnych:	4
Samodzielne opracowanie tekstów anglojęzycznych związanych ze studiowanym kierunkiem:	4
Przygotowanie wypowiedzi ustnych:	4
Ćwiczenie omawianych struktur gramatycznych	4
Powtarzanie materiału do zaliczenia sprawdzianów:	4
Łączny czas pracy studenta	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

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_U01+ TR2A_U06++	C1,C2	ĆW1,ĆW2, ĆW3,ĆW4, ĆW5	1	O1,O2
EK 2	TR2A_U01+ TR2A_U06++	C1,C2	ĆW2,ĆW3, ĆW4,ĆW5	1	O1,O2
EK 3	TR2A_U04+	C1,C2	ĆW1,ĆW2,	1	O1,O2

	TR2A_U06++		ĆW3,ĆW4, ĆW5		
EK 4	TR2A_U04+ TR2A_U06++	C1,C2	ĆW1,ĆW2, ĆW3,ĆW4, ĆW5	1	O1,O2
EK 5	TR2A_K03++	C1,C2	ĆW1,ĆW2, ĆW3,ĆW4, ĆW5	1	O1,O2

Autor programu:	Mgr Andrzej Nikitiuk
Adres e-mail:	a.nikitiuk@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Studium Języków Obcych PL

Karta (sylabus) modułu/przedmiotu
Transport
 Studia II stopnia

Przedmiot:	Język rosyjski
Rodzaj przedmiotu:	obieralny
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 2 29-2_1
Rok:	1
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	Przygotowanie studentów do wykorzystania znajomości języka rosyjskiego w środowisku zawodowym w zakresie zaawansowanym.
C2	Rozszerzenie i uzupełnienie umiejętności potrzebnych w środowisku pracy typu: rozmowy telefoniczne, negocjacje, udział w zebraniach, itd.
C3	Rozszerzenie i uzupełnienie umiejętności rozumienia ze słuchu, czytania ze zrozumieniem, poprawnego formułowania wypowiedzi ustnych i pisemnych.
C4	Rozszerzenie i uzupełnienie umiejętności pracy z tekstem fachowym – tłumaczenie, korzystanie z fachowej literatury.
C5	Rozszerzenie i uzupełnienie umiejętności wymaganych w dyskusji.
C6	Nabywanie umiejętności pracy samodzielnej i w zespole.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Poziom B2 w zakresie słownictwa i gramatyki w mowie i piśmie.
----------	---

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
	nie dotyczy
	W zakresie umiejętności:
EK1	Potrafi praktycznie posługiwać się słownictwem biznesowym i technicznym w zakresie zaawansowanym.
EK2	Posiada umiejętności analizowania tekstów i rozwiązywania związanych z nimi zadań w zakresie zaawansowanym.

EK3	Potrafi stosować poznane struktury gramatyczne w wypowiedziach ustnych i pisemnych w zakresie zaawansowanym.
EK4	Potrafi pracować z tekstem fachowym na poziomie zaawansowanym.
EK5	Potrafi brać udział w dyskusji, analizować i rozwiązywać problemy.
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK6	Posiada umiejętności pracy samodzielnej i w zespole (praca w parach, grupach).

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć: ćwiczenia	
	Treści programowe:
ĆW1	Budowa sieci kolejowej
ĆW2	Eurotunel.
ĆW3	Budowa najdłuższego tunelu kolejowego w Europie.
ĆW4	Słynne pociągi pasażerskie.
ĆW5	Transport lotniczy.
ĆW6	Główne problemy w transporcie lotniczym.
ĆW7	Transport morski.
ĆW8	Transport a ochrona środowiska.
ĆW9	Mniej powszechne środki transportu.
ĆW10	Przyszłość transportu w Polsce i na świecie
ĆW11	Tłumaczenie tekstu z wybranej dziedziny transportu.
ĆW12	Prezentacja wybranego tematu z dziedziny transportu.
ĆW13	Utrwalenia, powtórki, sprawdziany.

Metody dydaktyczne	
1	Praca z podręcznikiem, słuchanie nagrań CD, oglądanie materiałów video, ćwiczenia na mówienie w parach i grupach, analiza tekstów, tłumaczenia, ćwiczenia leksykalne i gramatyczne.

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Kolokwium pisemne końcowe.	51%
O2	Prezentacja multimedialna.	100%

Literatura podstawowa	
1	Rosyjski w tłumaczeniach gramatyka 1, Katarzyna Łukasiak, Jacek Sawiński
2	Autorskie materiały dydaktyczne z zakresu specjalistycznego języka technicznego.

Literatura uzupełniająca	
1	Wybrane teksty z rosyjskiej literatury technicznej i Internetu
2	Podręcznik do nauki języka rosyjskiego Beseda, Anna Pado

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:	4
Samodzielne opracowanie tekstów anglojęzycznych związanych ze studiowanym kierunkiem:	4
Przygotowanie wypowiedzi ustnych:	4
Ćwiczenie omawianych struktur gramatycznych	4
Powtarzanie materiału do zaliczenia sprawdzianów:	4
Łączny czas pracy studenta:	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu:	2

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
EK1	TR2A_U01+ TR2A_U06++	C1,C2,C3, C4,C5,C6	ĆW1-ĆW13	1	O1,O2
EK2	TR2A_U01+ TR2A_U06++	C1,C2,C3, C4,C5,C6	ĆW1-ĆW13	1	O1,O2
EK3	TR2A_U04+ TR2A_U06++	C1,C2,C3, C4,C5,C6	ĆW1-ĆW13	1	O1,O2
EK4	TR2A_U04+ TR2A_U06++	C1,C2,C3, C4,C5,C6	ĆW1-ĆW13	1	O1,O2
EK5	TR2A_U01+ TR2A_U06++	C1,C2,C3, C4,C5,C6	ĆW1-ĆW13	1	O1,O2
EK6	TR2A_K03++	C1,C2,C3, C4,C5,C6	ĆW1-ĆW13	1	O1,O2

Autorzy programu:	mgr Monika Szabelska
Adres e-mail:	m.szabelska@pollub.pl
Jednostka organizacyjna	Studium Języków Obcych

Karta (sylabus) przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	Podstawy rekonstrukcji wypadków
Rodzaj przedmiotu:	specjalnościowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 1 3 30-0_1
Rok:	2
Semestr:	3
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

Cel 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	Zna i rozumie podstawowe zależności stosowane w analizie wypadków drogowych
EK 2	Zna i rozumie wpływ różnych czynników na przebieg i skutki wypadków drogowych
	W zakresie umiejętności:
EK 3	Potrafi prowadzić symulacje komputerowe wypadków drogowych z wykorzystaniem programu PC-Crash i analizować ich przebieg w oparciu o analizę analityczną
EK 4	Potrafi prowadzić analizę czasowo odległościową przebiegu sytuacji przedwypadkowej i ją interpretować
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 5	Jest świadomy potrzeb społecznych w zakresie analizy wypadków drogowych

Treści programowe przedmiotu

Forma zajęć - wykłady

Treści programowe

W1	Podstawowe zależności stosowane w analizie wypadków drogowych
W2	Elementy analizy czasowo odległościowej
W3	Dane w procesie rekonstrukcji wypadków drogowych
W4	Metody analizy stosowane w wypadkach z udziałem pieszych
W5	Metody analizy stosowane w wypadkach z udziałem pojazdów jednośladowych
W6	Metody analizy stosowane w wypadkach z udziałem pojazdów samochodowych
W7	Metody analizy stosowane w wypadkach w warunkach ograniczonej widoczności

Forma zajęć - ćwiczenia	
Treści programowe	
L1	Dokumentowanie rejonu miejsca wypadku
L2	Algorytm programu do symulacji wypadków drogowych, wiadomości wstępne w zakresie sposobu prowadzenia symulacji komputerowej
L3	Obliczenia analityczne i symulacje komputerowe w zakresie wypadku z pieszym
L4	Obliczenia analityczne i symulacje komputerowe w zakresie wypadku z udziałem pojazdu jednośladowego
L5	Obliczenia analityczne i symulacje komputerowe w zakresie zderzenia pojazdów samochodowych
L6	Obliczenia analityczne i symulacje komputerowe w zakresie wypadków w warunkach ograniczonej widoczności
Forma zajęć - projekt	
Treści programowe	
P1	Odtworzenie przebiegu wypadku i wypowiedzenie się na temat jego przyczyn - analiza przypadku

Metody dydaktyczne	
1	Wykład problemowy z prezentacją multimedialną
2	Ćwiczenia rachunkowe
3	Studium przypadku i dyskusja problemowa

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Zaliczenie wykładu na podstawie udziału w dyskusji problemowej	51%
O2	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie oceny pracy na zajęciach	51%
O3	Zaliczenie projektu na podstawie jego oceny	100%

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 rekonsrukcji wypadków drogowych. WK i Ł, Warszawa 2008
3	Wach W.: Symualacja wypadków drogowych w programie PC-Crash. Wydawnictwo IES, Kraków 2009
4	Jerzy Wicher: Bezpieczeństwo samochodów i ruchu drogowego. WK i Ł, Warszawa 2002
5	Czasopismo - Paragraf na drodze. Wydawnictwo IES...
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:	45
Udział w wykładach	15
Udział w ćwiczeniach	15
Udział w zajęciach projektowych	15

Praca własna studenta, w tym:	30
Przygotowanie projektów	20
Przygotowanie do zaliczenia z 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_W01 ++ TR2A_W02 ++ TR2A_W09 +++	C1, C2	W1 - W7	1, 2, 3	O1, O2, O3
EK 2	TR2A_W08 +++ TR2A_W09 +++ TR2A_W17++	C1, C2	W1- W7	1, 2, 3	O1, O2, O3
EK 3	TR2A_U01 ++ TR2A_U02 ++ TR2A_U05+++ TR2A_U07 +++	C1, C2	L3-L6, W2-W7 P1	2, 3	O1, O2, O3
EK 4	TR2A_U01 + TR2A_U02 ++ TR2A_U05+++ TR2A_U07+++	C1, C2	L3-L6 W2-W7 P1	2, 3	O1, O2, O3
EK 5	TR2A_K03 + TR2A_K06 ++	C1, C2	W1	1, 3	O3

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

Karta (sylabus) przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	Systemy teleinformatyczne
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 1 31-0_1
Rok:	2
Semestr:	3
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	Zapoznanie studentów z koncepcją zarządzania zasobami w sieciach komputerowych wykorzystywanych w przemyśle
C2	Poznanie podstawowych metod i funkcji stosowanych w procesie zarządzania wykorzystywanych w systemach teleinformatycznych

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Wiedza z zakresu podstaw informatyki
2	Potrafi korzystać z systemów komputerowych i baz danych

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	Posiada wiedzę z zakresu elementów konfiguracji przemysłowych systemów sieciowych
	W zakresie umiejętności:
EK 2	Potrafi projektować strukturę sieci teleinformatycznej
EK 3	Potrafi ustalić kryteria dostępu do zasobów w sieci
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 4	Ma świadomość samodzielnego i kreatywnego tworzenia nowych rozwiązań teleinformatycznych

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 inżynierii mechanicznej.
W6	Administrowanie sieciami komputerowymi.
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 do folderów udostępnionych; 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 z prezentacją multimedialną
2	Metoda aktywizująca związana z praktycznym działaniem studentów w celu rozwiązania postawionego problemu

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Zaliczenie pisemne na podstawie pozytywnej oceny z kolokwium sprawdzającego	60%
O2	Uzyskanie pozytywnych ocen z zadań laboratoryjnych	100%

Literatura podstawowa	
1	J. C. Mackin, Tony Northrup: Egzamin MCTS 70-642: konfigurowanie infrastruktury sieciowej Windows Serwer 2008. APN Promise, 2009.
2	Wójcik W.: Systemy teleinformatyczne. Politechnika Lubelska, 2011.

Literatura uzupełniająca	
1	J. C. Mackin, Ian MacLean: Wdrażanie, zarządzanie i obsługa infrastruktury sieciowej Microsoft® Windows Serwer™ 2003. APN PROMISE, 2004.
2	Pach A.: Sieci teleinformatyczne : wykłady. AGH, 2006.

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
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów, przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego:	10
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych:	10
Łączny czas pracy studenta	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

Macierz efektów uczenia się					
Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny

	kierunku studiów				
EK 1	TR2A_W04+ TR2A_W11+++	C1, C2	W1 - W7, L1	1	O1
EK 2	TR2A_U17+++	C1, C2	L1-L6	1, 2	O2
EK 3	TR2A_U17+++	C2	L1-L7	1, 2	O2
EK 4	TR2A_K05++	C2	L7	2	O2

Autor programu:	dr inż. Jacek Domińczuk
Adres e-mail:	j.dominczuk@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Instytut Technologicznych Systemów Informacyjnych, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	Materiały eksploatacyjne
Rodzaj przedmiotu:	specjalnościowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 1 2 32-0_1
Rok:	1
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

Cel przedmiotu

C1	Uzyskanie wiedzy na temat zastosowań składu i budowy chemicznej komponentów oraz właściwości: olejów smarowych i hydraulicznych, smarów plastycznych, płynów hamulcowych i chłodniczych oraz czynników roboczych układów klimatyzacji.
C2	Uzyskanie umiejętności umożliwiających prawidłowy dobór materiału eksploatacyjnego dla zadanych warunków eksploatacji. Projektowanie zapasów i szacowanie zużycia materiałów eksploatacyjnych dla wybranego środka transportu.
C3	Uzyskanie umiejętności oceny stanu zużycia wybranych materiałów eksploatacyjnych i podejmowania decyzji o ich wymianie.
C4	Rozwijanie świadomości na temat wpływu stanu technicznego środków transportu na środowisko.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Wiedza w zakresie rozumienia podstawowych zjawisk fizycznych.
2	Wiedza z zakresu właściwości fizyko-chemicznych materiałów.
3	Znajomość zasad działania podstawowych układów funkcjonalnych pojazdów.
4	Znajomość podstaw projektowania maszyn.
5	Wiedza na temat podstaw eksploatacji środków transportu.
6	Wiedza w zakresie podstaw o materiałach wykorzystywanych w budowie maszyn.

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	Posiada wiedzę na temat właściwości oraz wymagań stawianych omawianym materiałom eksploatacyjnym.
EK 2	Posiada wiedzę w zakresie właściwości, budowy chemicznej komponentów i zastosowań omawianych materiałów eksploatacyjnych.
	W zakresie umiejętności:
EK 3	Potrafi dobrać i oceniać zapotrzebowanie na materiały eksploatacyjne dla konkretnego środka transportu.
EK 4	Potrafi ocenić stan wybranego materiału eksploatacyjnego i podjąć decyzję o jego ewentualnej wymianie.
	W zakresie kompetencji społecznych:

EK 5	Ma świadomość wpływu jaki wywiera eksploatacja środków transportu 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 środkach transportu i stawiane im wymagania.
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. Interpretacja wyników badań.
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	Praca i procesy degradacji olejów smarowych podczas eksploatacji w pojeździe.
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.
W9	Metody badania wybranych właściwości smarów plastycznych
W10	Zasady doboru smarów wg zastosowań. Procesy degradacji eksploatacyjnej smarów plastycznych.
W11	Płyny hamulcowe: skład, podstawowe właściwości i klasyfikacje. Degradacje w trakcie eksploatacji oraz metody oceny stanu samochodowych płynów hamulcowych.
W12	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.
W13	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.
W14	Metody recyklingu i utylizacji materiałów eksploatacyjnych. Podsumowanie wykładów. Omówienie zagadnień na zaliczenie.
Forma zajęć - projekt	
	Treści programowe
P1	Zajęcia wprowadzające, obowiązujące przepisy, harmonogram zajęć, wymagania oraz warunki zaliczenia przedmiotu. Omówienie prac projektowych
P2	Projekt zapotrzebowania i kosztów materiałów eksploatacyjnych dla wybranej floty transportowej
P3	Odbiór projektu i zaliczenie przedmiotu.

Metody dydaktyczne	
1	Wykład z prezentacją multimedialną
2	Dyskusja problemowa podczas zajęć
3	Projekt dotyczący gospodarki materiałami eksploatacyjnymi dla zadanej floty transportowej

Metody i kryteria oceny		
Symbol	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy

metody oceny		
O1	Zaliczenie pisemne z wykładów	51%
O2	Ocena projektu	100%

Literatura podstawowa		
1	Podniało A: Paliwa oleje i smary w ekologicznej eksploatacji. WNT. Warszawa 2002	
2	Czarny R.: Smary plastyczne. WNT. Warszawa 2004	
3	Prac. zbiorowa: Przemysłowe środki smarne. Poradnik . TOTAL. Warszawa 2003	
4	Deh U.: Klimatyzacja w samochodzie. WKiŁ . Warszawa 2008	
Literatura uzupełniająca		
1	Dudek A.: Oleje smarowe Rafinerii Gdańskiej. MET-PRESS. Gdańsk 1997	
2	Bocheński C.: Paliwa i oleje smarujące w rolnictwie. Wydawnictwo SGGW. Warszawa 2005	
3	Nadolny K. – red. Podstawy modelowania niezawodności materiałów eksploatacyjnych. Wydawnictwo i Zakład Poligrafii Instytutu Technologii Eksploatacji. Poznań-Radom 1999.	

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	45
realizowane formie wykładów	15
realizowane formie projektu	30
Praca własna studenta, w tym:	30
Przygotowanie się do zaliczenia wykładów	10
Przygotowanie projektu	20
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_W06 + TR2A_W07++ TR2A_W14 ++	C1, C2, C3	W1 - W14; P2	1, 2, 3	O1, O2
EK 2	TR2A_W06 + TR2A_W07++ TR2A_W14 ++	C1, C2, C3, C4	W1 - W14	1, 2,3	O1, O2
EK 3	TR2A_U01++, TR2A_U03++, TR2A_U06++, TR2A_U11++, TR2A_U12++	C2, C3,C4	W1 - W14, P2	1, 2, 3	O1, O2
EK 4	TR2A_U01++, TR2A_U03++, TR2A_U06++, TR2A_U11++, TR2A_U12++	C2, C3, C4	W2 - W14, P2	1, 2, 3	O1, O2

EK 5	TR2A_K02+++ TR2A_K04 ++	C1,C3, C4	W1 - W14	1, 2,3	O1, O2
EK 6	TR2A_K01+++ TR2A_K06+++	C1, C2, C4	W1 - W14	1, 2,3	O1, O2

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

Karta (sylabus) przedmiotu
Transport
 Studia II stopnia

Przedmiot:	Matematyka stosowana
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 1 01-0_1
Rok:	1
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 zaawansowanymi narzędziami analizy matematycznej
C2	Zapoznanie studentów z możliwościami zastosowań analizy matematycznej w zagadnieniach fizyczno-technicznych.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Zakres wiadomości i umiejętności z matematyki na poziomie studiów I stopnia na kierunku Transport.
----------	--

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	zna podstawowe pojęcia i fakty z zakresu rachunku całkowego funkcji wielu zmiennych
EK 2	zna podstawowe pojęcia i fakty dotyczące całek krzywoliniowych
EK 3	zna podstawowe pojęcia i fakty dotyczące całek powierzchniowych
	W zakresie umiejętności:
EK 4	potrafi stosować podstawowe metody rachunku całkowego funkcji wielu zmiennych
EK 5	potrafi obliczać całki krzywoliniowe
EK 6	potrafi obliczać całki powierzchniowe
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 7	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	Całki podwójne po prostokącie i po obszarach normalnych. Zamiana zmiennych w całkach podwójnych. Współrzędne biegunowe w całkach podwójnych. Zastosowania całek podwójnych.
W2	Całki potrójne po prostopadłościanie i po obszarach normalnych. Współrzędne

	sferyczne w całkach potrójnych. Zastosowania całek potrójnych
W3	Całki krzywoliniowe nieskierowane. Zastosowania całek krzywoliniowych nieskierowanych.
W4	Całki krzywoliniowe skierowane. Twierdzenie Greena. Zastosowania całek krzywoliniowych skierowanych.
W5	Całki powierzchniowe niezorientowane. Zastosowania całek powierzchniowych.
Forma zajęć - ćwiczenia	
	Treści programowe
ĆW1	Całki podwójne po prostokącie i po obszarach normalnych. Zamiana zmiennych w całkach podwójnych. Współrzędne biegunowe w całkach podwójnych. Zastosowania całek podwójnych.
ĆW2	Całki potrójne po prostopadłościanie i po obszarach normalnych. Współrzędne sferyczne w całkach potrójnych. Zastosowania całek potrójnych
ĆW3	Całki krzywoliniowe nieskierowane. Zastosowania całek krzywoliniowych niezorientowanych.
ĆW4	Całki krzywoliniowe skierowane. Twierdzenie Greena. Zastosowania całek krzywoliniowych skierowanych
ĆW5	Całki powierzchniowe niezorientowane. Zastosowania całek powierzchniowych.

Metody dydaktyczne	
1	Wykład z prezentacją multimedialną
2	Ćwiczenia audytoryjne, rozwiązywanie zadań.

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Zaliczenie pisemne z ćwiczeń	51%
O2	Zaliczenie pisemne z wykładu	51%

Literatura podstawowa	
1	Leitner R. et al: Zadania z matematyki wyższej II. WNT 2006.
2	Gewert M., Skoczylas Z.: Analiza matematyczna II. Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2004.

Literatura uzupełniająca	
1	McQuarrie D.: Matematyka dla przyrodników i inżynierów. PWN 2005.

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
Przygotowywanie się studenta do ćwiczeń, kolokwium i zaliczenia	20
Łączny czas pracy studenta	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

Macierz efektów uczenia się					
Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny

	uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów				
EK 1	TR2A_W01+++	C1, C2	W1-W2	1, 2	O1,O2
EK 2	TR2A_W01+++	C1, C2	W3-W4	1, 2	O1,O2
EK 3	TR2A_W01+++	C1, C2	W5	1, 2	O1,O2
EK 4	TR2A_U06+++	C1, C2	ĆW1-ĆW2	1, 2	O1,O2
EK 5	TR2A_U06+++	C1, C2	ĆW3-ĆW4	1, 2	O1,O2
EK 6	TR2A_U06+++	C1, C2	ĆW5	1, 2	O1,O2
EK 7	TR2A_K01++	C1, C2	W1-W5 ĆW1-ĆW5	1, 2	O1,O2

Autor programu:	Dr Magdalena Sobczak - Kneć
Adres e-mail:	m.sobczak-knec@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Zakład Matematyki, Katedra Informatyzacji i Robotyzacji Produkcji, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	Mechanika Techniczna
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 1 02-0_1
Rok:	1
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 studenta z prawami mechaniki analitycznej
C2	Przygotowanie studenta do korzystania z narzędzi inżynierskich opartych na prawach Mechaniki analitycznej
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
3	Zna rachunek różniczkowy
4	Posiada podstawową wiedzę na temat mechaniki technicznej

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK1	ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie wybranych działów matematyki, obejmującą elementy matematyki stosowanej oraz metody optymalizacji, w tym metody matematyczne niezbędne do modelowania i analizy procesów oraz systemów transportowych
EK2	ma pogłębioną wiedzę w zakresie mechaniki stosowanej w zakresie niezbędnym do rozwiązywania technicznych problemów transportowych w oparciu o prawa mechaniki
	W zakresie umiejętności:
EK3	potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne - w razie potrzeby odpowiednio je modyfikując - do analizy i projektowania procesów i systemów transportowych
EK5	ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym, zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK5	ma świadomość odpowiedzialności za powierzony zakres prac badawczych oraz krytycznej oceny posiadanej wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć - wykłady	
	Treści programowe
W1	Więzy i ich klasyfikacja, współrzędne uogólnione.
W2	Przesunięcia przygotowane, praca przygotowana, zasada prac przygotowanych.
W3	Siły uogólnione, równania równowagi we współrzędnych uogólnionych.
W4	Ogólne równanie dynamiki analitycznej.
W5	Równania Lagrange'a II rodzaju.
W6	Teoria uderzenia: siły chwilowe, uderzenie proste i środkowe ciał materialnych.
W7	Uderzenie ukośne dwóch kul, środek uderzenia.
W8	Kinematyka w ruchu kulistym bryły. Kąty Eulera.
W9	Prędkości i przyspieszenia w ruchu kulistym.
W10	Tensor bezwładności bryły w punkcie, główne osie bezwładności i główne momenty bezwładności ciała, elipsoida bezwładności.
W11	Dynamika ruchu kulistego, równania Eulera.
W12	Reakcje dynamiczne łożysk osi obrotu.
W13	Przybliżona teoria giroskopu.
W14	Drgania własne układu o dwóch stopniach swobody.
W15	Drgania wymuszone układu o dwóch stopniach swobody. Eliminator drgań.
Forma zajęć - ćwiczenia	
	Treści programowe
ĆW1	Rozwiązywanie zadań z zastosowaniem przesunięcia przygotowanego, praca przygotowana.
ĆW2	Zasada prac przygotowanych - przykłady.
ĆW3	Zadania z zastosowaniem sił uogólnionych i równań równowagi we współrzędnych uogólnionych.
ĆW4	Przykłady obliczeniowe z wykorzystaniem ogólnego równania dynamiki analitycznej.
ĆW5	Wyprowadzanie równań różniczkowych ruchu za pomocą równań Lagrange'a II rodzaju.
ĆW6	Rozwiązywanie zadań z zagadnień uderzenia prostego środkowego.
ĆW7	Rozwiązywanie zadań z zagadnień uderzenia ukośnego, wyznaczanie środka uderzeń.
ĆW8	Wyznaczanie prędkości i przyspieszeń punktów w ruchu kulistym.
ĆW9	Obliczanie momentów bezwładności względem osi oraz momentów dewiacji.
ĆW10	Przykłady obliczeniowe dynamiki w ruchu kulistym.
ĆW11	Wyznaczanie reakcji dynamicznych łożysk w układach mechanicznych.
ĆW12	Przykłady obliczeniowe z teorii żyroskopu w układach mechanicznych.
ĆW13	Przykłady obliczeniowe układów drgających o dwóch stopniach swobody.

Metody dydaktyczne	
1	Wykład prowadzony metodą informacyjną z uwzględnieniem problemów obliczeniowych i przy wykorzystaniu technik audiowizualnych.
2	Ćwiczenia stanowią rachunkową ilustrację wykładów i dotyczą wybranych zagadnień obliczeniowych

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Zaliczenie pisemne z ćwiczeń	51%
O2	Zaliczenie pisemne z wykładu	60%

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
4	K. Szabelski, Zbiór zadań z drgań mechanicznych wyd. PL
Literatura uzupełniająca	
1	Z. Osiński, Teoria drgań PWN
2	Kurnik W.: Wykłady z mechaniki, Wydawnictwa Politechniki Warszawskiej, 2000

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	30
Wykaz aktywności studenta wymagających uczestnictwa wykładowcy, udział w wykładach	15
Wykaz aktywności studenta wymagających uczestnictwa wykładowcy, udział w ćwiczeniach	15
Praca własna studenta, w tym:	20
Wykaz aktywności studenta realizowanych jako praca własna, przygotowanie do ćwiczeń	20
Łączny czas pracy studenta	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

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
EK1	TR2A_W01+++	C1, C2, C3	W1 - W15 Ćw1 - Ćw13	1, 2	O1, O2
EK2	TR2A_W02+++				
EK3	TR2A_U07+++				
EK4	TR2A_U14+++				
EK5	TR2A_K02+++				

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

Karta (sylabus) przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	Wychowanie Fizyczne
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 1 03-0_1
Rok:	1
Semestr:	1
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	15
Wykład	
Ćwiczenia	15
Laboratorium	
Projekt	
Liczba punktów ECTS:	0
Sposób zaliczenia:	frekwencja i aktywność w trakcie zajęć, uczestnictwo w sekcji KU AZS PL
Język wykładowy:	Język polski

Cele przedmiotu

C1	Opanowanie wybranych umiejętności ruchowych z gier zespołowych oraz dyscyplin indywidualnych
C2	Zapoznanie z zasobem ćwiczeń fizycznych kształtujących prawidłową postawę ciała i kondycję organizmu
C3	Wyrobienie nawyku czynnego uprawiania sportu i zdrowego stylu życia dorosłego człowieka
C4	Zapoznanie studentów z organizacjami działającymi w kulturze fizycznej; stowarzyszenia, kluby

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Podstawowy poziom sprawności fizycznej
2	Podstawowe wiadomości z zakresu kultury fizycznej

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	posiada wiadomości dotyczące wpływu ćwiczeń na organizm człowieka, sposobów podtrzymania zdrowia i sprawności fizycznej, a także zasad organizacji zajęć ruchowych
EK 2	identyfikuje relacje między wiekiem, zdrowiem, aktywnością fizyczną, sprawnością motoryczną kobiet i mężczyzn
	W zakresie umiejętności:
EK 3	opanował umiejętności ruchowe z zakresu gier zespołowych, sportów indywidualnych, turystyki kwalifikowanej oraz przydatnych do organizacji i udziału w grach i zabawach ruchowych, sportowych i terenowych
EK 4	potrafi zastosować nabyty potencjał motoryczny do realizacji poszczególnych zadań technicznych i taktycznych w poszczególnych dyscyplinach sportowych i działalności turystyczno- rekreacyjnej
EK 5	posiada umiejętności włączenia się w prozdrowotny styl życia oraz kształtowania postaw sprzyjających aktywności fizycznej na całe życie
	W zakresie kompetencji społecznych:

EK 6	promuje społeczne, kulturowe znaczenie sportu i aktywności fizycznej oraz kształtuje własne upodobania z zakresu kultury fizycznej,
EK 7	podjekuje się organizacji wszelkich form aktywności fizycznej, rywalizacji sportowej w swoim miejscu zamieszkania, zakładu pracy lub regionie
EK 8	troszczy się o zagospodarowanie czasu wolnego poprzez różnorodne formy aktywności fizycznej

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć - ćwiczenia	
	Treści programowe
ĆW1	1. Gry zespołowe: -sposoby poruszania się po boisku, -doskonalenie podstawowych elementów techniki i taktyki gry, -fragmenty gry i gra szkolna, - gry i zabawy wykorzystywane w grach zespołowych, -przepisy gry i zasady sędziowania, -organizacja turniejów w grach zespołowych, - udział w zawodach sportowych (Akademickie Mistrzostwa Polski, Liga Międzyuczelniana, Uniwersjada)
ĆW2	2. Sporty indywidualne (tenis stołowy , tenis ziemny, aerobic, nordic walking, pływanie, lekka atletyka, kick-boxing , ergometr): -poprawa ogólnej sprawności fizycznej, -nauka i doskonalenie techniki z zakresu poszczególnych dyscyplin sportu, -wdrożenie do samodzielnych ćwiczeń fizycznych, -wzmocnienie mięśni posturalnych i innych grup mięśniowych, -umiejętność poprawnego wykonywania ćwiczeń i technik specyficznych dla danej dyscypliny sportu, -gry i zabawy właściwe dla danej dyscypliny, -organizacja turniejów i zawodów, -udzielanie pierwszej pomocy i nauka resuscytacji krążeniowo-oddechowej, -udział w zawodach sportowych (Akademickie Mistrzostwa Polski, Liga Międzyuczelniana, Uniwersjada)

Metody dydaktyczne	
1	nauczanie zadań ruchowych metodą: syntetyczną, analityczną, mieszaną, kompleksową
2	realizacja zadań ruchowych: odtwórcza, proaktywna, twórcza.

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Frekwencja i aktywność w trakcie zajęć	86,6% obecności
O2	Czynne uczestnictwo w sekcji KU AZS PL	Członkostwo w KU AZS PL

Literatura podstawowa	
1	Talaga J. Sprawność fizyczna ogólna, Testy. Zysk i S-ka Wydawnictwo, Poznań 2004
2	Trzeźniowski R. Zabawy i gry ruchowe. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1995
3	Talaga J.:A-Z Atlas ćwiczeń -Warszawa

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności

Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	15
udział w wykładach	
udział w zajęciach ćwiczeniowych	15
konsultacje	
Praca własna studenta, w tym:	10
przygotowanie do ćwiczeń	
przygotowanie do zaliczenia wykładu	
Łączny czas pracy studenta	25
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	0

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	Nie dotyczy	C2	CW1,CW2	1,2	O1
EK 2	Nie dotyczy	C3	CW1,CW2	2	O1
EK 3	TR2A_U02++	C1	CW1,CW2	1,2	O1
EK 4	Nie dotyczy	C1	CW1,CW2	1	O1
EK 5	TR2A_U15++	C3,C4	CW1,CW2	2	O1
EK 6	Nie dotyczy	C2,C3	CW1,CW2	1,2	O1, O2
EK 7	TR2A_K03++	C3,C4	CW1,CW2	2	O1
EK 8	TR2A_K05++	C3,C4	CW1,CW2	2	O1, O2

Autor programu:	mgr Kazimierz Piwowarczyk, mgr Norbert Kołodziejczyk
Adres e-mail:	k.piwowarczyk@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Studium Wychowania Fizycznego i Sportu

Karta (sylabus) przedmiotu

Transport Studia II stopnia

Przedmiot:	Prawoznawstwo z elementami prawa transportowego
Rodzaj przedmiotu:	HES - obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 1 04-0_1
Rok:	1
Semestr:	1
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	30
Wykład	30
Ćwiczenia	
Laboratorium	
Projekt	
Liczba punktów ECTS:	2
Sposób zaliczenia:	egzamin
Język wykładowy:	Język polski

Cele przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z podstawowymi terminami prawoznawstwa
C2	Zapoznanie studentów z systemami prawnymi w Polsce, w tym prawa transportowego
C3	Zapoznanie studentów z zasadami stosowania prawa wspólnotowego dotyczącego transportu
C4	Zapoznanie studentów z przepisami prawa transportowego

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	brak wymagań
----------	--------------

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	ma wiedzę na temat prawodawstwa, norm prawnych, cech prawa, źródeł prawa w Polsce i budowania prawa
EK 2	ma wiedzę na temat zasad prawa, struktury i hierarchii prawa, systemu prawa
EK 3	ma wiedzę na temat procesu stosowania prawa
EK4	ma wiedzę na temat przepisów prawa transportowego
EK5	ma wiedzę na temat konwencji i umów międzynarodowych dotyczących przewozu osób i ładunków transportem lądowym, wodnym i powietrznym
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK6	ma świadomość potrzeby przestrzegania zasad prawa i etyki zawodowej

Treści programowe przedmiotu

Forma zajęć - wykłady

	Treści programowe
W1	Charakterystyka prawoznawstwa, jako dyscypliny naukowej nauk prawnych; norma prawna a inne normy społeczne; cechy prawa, jako systemu norm społecznych.
W2	System źródeł prawa w Polsce: cechy systemu źródeł prawa, miejsce prawa Unii Europejskiej w systemie prawnym w Polsce.
W3	Budowa aktu prawnego, struktura przepisu prawa, rozpoznawanie rodzajów

	przepisów prawa i ich umieszczenia w tekście aktu prawnego
W4	Zasady prawa. Gałęzie prawa. Prawo publiczne a prawo prywatne
W5	Problematyka stosunku prawnego: rodzaje podmiotów prawa, zdolność prawna i zdolność do czynności prawnych, fakty prawne uprawnienie, kompetencja, obowiązek prawny
W6	Charakterystyka procesu stosowania prawa: etapy stosowania prawa, prawomocność orzeczeń sądowych, ostateczność decyzji administracyjnej
W7	Prawo transportowe. Źródła krajowego i międzynarodowego prawa transportowego. Organizacja prawna transportu. Źródła prawa dla stosunków przewozowych w transporcie krajowym i międzynarodowym.
W8	Podstawowe zasady prawa transportowego. Prowadzenie działalności gospodarczej w zakresie przewozu. Zasady przewozu osób i przesyłek bagażowych. Zasady przewozu towarów. Krajowe i międzynarodowe organizacje przewoźników i spedytorów
W9	Konwencje i umowy międzynarodowego przewozu osób i przesyłek kolejami, w transporcie morskim, w transporcie samochodowym, w transporcie lotniczym. Certyfikat Kompetencji Zawodowych,

Metody dydaktyczne	
1	Wykład z prezentacją multimedialną

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Egzamin	60%

Literatura podstawowa	
1	Jamróz A.: Wprowadzenie do prawoznawstwa, Wyd. 1, Wydawnictwo Prawnicze LexisNexis, Warszawa 2008
2	Górski Wł., Mendyk E.: Prawo transportu lądowego, WKŁ, Warszawa 2005
3	Walczak R.: Międzynarodowy przewóz drogowy towarów, C. H. Beck, Warszawa 2006
Literatura uzupełniająca	
1	Ustawa z dnia 15 listopada 1984 r. - Prawo przewozowe Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 23 lutego 2006 r. w sprawie ustalania stanu przesyłek oraz postępowania reklamacyjnego Ustawa z dnia 6 września 2001 r. o transporcie drogowym Ustawa z dnia 28 października 2002 r. o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o czasie pracy kierowców

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

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_W15+	C1, C2	W1-W7	1	O1
EK 2	TR2A_W10+ TR2A_W15++	C1, C2	W1-W9	1	O1
EK 3	TR2A_W10+ TR2A_U08++	C2, C3	W4, W6, W8	1	O1
EK 4	TR2A_W10++ TR2A_U08++	C2, C3, C4	W7, W8, W9	1	O1
EK 5	TR2A_W10++ TR2A_W13 ++	C3, C4	W9	1	O1
EK 6	TR2A_W10+	C1-C4	W1-W9	1	O1

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

Karta (sylabus) modułu/przedmiotu
Transport
 Studia II stopnia

Przedmiot:	Podstawy normalizacji
Rodzaj przedmiotu:	HES - obieralny
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 1 05-1_1
Rok:	1
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	Zapoznanie studentów z podstawowymi założeniami i celami normalizacji niezbędnej we współczesnej działalności technicznej.
C2	Nabycie przez studentów umiejętności rozumienia działań normalizacji.
C3	Zaznajomienie studentów z tematyką kontroli jakości i metod statystycznych w normalizacji.
C4	Zapoznanie z systemami zarządzania ISO
C5	Uświadomienie wagi i potrzeby certyfikacji oraz auditów systemów

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Brak
----------	------

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	ma poszerzoną wiedzę w zakresie normalizacji
EK 2	ma poszerzoną wiedzę w zakresie celów i zasad normalizacji
EK 3	ma wiedzę na temat systemów zarządzania ISO
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 4	jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy

Treści programowe przedmiotu

Forma zajęć - wykłady

	Treści programowe
W1	Podstawy normalizacji, terminologia znormalizowana, historia i cele normalizacji
W2	Działalność normalizacyjna. Rola normalizacji w działalności technicznej i normalizacyjnej
W3	Normalizacja wyrobów, znaki jakości, znak CE
W4	Założenia normalizacji w zarządzaniu, podejście procesowe i systemowe
W5	Systemy zarządzania jakością i systemy zarządzania bezpieczeństwem informacji
W6	Kontrola jakości, narzędzia i metody doskonalenia
W7	Metody statystyczne w normalizacji
W8	Zasady auditowania systemów, rodzaje auditów, uprawnienia i rola auditora
W9	Certyfikacja i akredytacja w obszarze regulowanym i dobrowolnym

Metody dydaktyczne	
1	Wykład konwencjonalny z użyciem prezentacji multimedialnych
2	Wykład konwersatoryjny
3	Praca z materiałami dydaktycznymi

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Aktywność na zajęciach (udział w dyskusji)	51%
O2	Zaliczenie pisemne w formie testu	51%

Literatura podstawowa	
1	Aktualne ustawy dotyczące normalizacji
2	Normalizacja, red. T. Schweitzer, PKN, 2010
3	Aktualne wydania norm systemów ISO 9001, 17025, 22000, 27001, 19011, 18001
4	Znormalizowane systemy zarządzania, red .nauk. J. Łańcucki, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego, Poznań 2010
Literatura uzupełniająca	
1	M. Urbaniak, Systemy zarządzania w praktyce gospodarczej, Difin, Warszawa 2007

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
Przygotowywanie się studenta do ćwiczeń, kolokwium i zaliczenia	10
Łączny czas pracy studenta	25
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	1

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_W15+ TR2A_W19+	C1	W1,W2	1-3	O1
EK 2	TR2A_W04++ TR2A_W19+	C1,C2	W1- W9	1-3	O1
EK 3	TR2A_W04++ TR2A_W19+	C3	W1- W9	1-3	O1, O2
EK 4	TR2A_K05+++	C4, C5	W1- W9	1-3	O1, O2

Autor programu:	dr inż. Piotr Blicharz
Adres e-mail:	p.blicharz@pollub.pl

Jednostka organizacyjna:	Katedra Marketingu, Wydział Zarządzania
---------------------------------	---

Karta (sylabus) modułu/przedmiotu**Transport**

Studia II stopnia

Przedmiot:	Wprowadzenie na rynek pracy
Rodzaj przedmiotu:	HES - obieralny
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 1 05-2_1
Rok:	1
Semestr:	1
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	15
Wykład	15
Ćwiczenia	
Liczba punktów ECTS:	1
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski

Cele przedmiotu

C1	Nabycie wiedzy o prawnych, ekonomicznych i społecznych aspektach funkcjonowania rynku pracy
C2	Nabycie umiejętności zakładania i prowadzenia działalności gospodarczej oraz podstawowych aspektach Samozatrudnienie, świadczenia pracy na podstawie: umowy o pracę oraz umów cywilnoprawnych
C3	Nabycie umiejętności przygotowywania się do rozmów kwalifikacyjnych i prawidłowej autoprezentacji
C4	Nabycie kluczowych umiejętności interpersonalnych oraz poznanie obszarów wymagających dalszego doskonalenia

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Otwartość,
2	Umiejętność pracy w grupie
3	Chęć samodoskonalenia

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK1	ma poszerzoną wiedzę w zakresie podstawowych pojęć z zakresu rynku pracy i przedsiębiorczości.
EK2	ma poszerzoną wiedzę w zakresie norm prawnych i zasad ekonomicznych oraz społecznych obowiązujących na rynku pracy.
EK3	posiada wiedzę w zakresie procesów kadrowych.
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK4	posiada kompetencje społeczne w tym umiejętności interpersonalne pozwalające skutecznie poruszać się po rynku pracy.
EK5	wykazuje aktywną postawę do samodzielnego zdobywania i doskonalenia wiedzy i umiejętności.

Treści programowe przedmiotu**Forma zajęć - wykłady**

	Treści programowe
W1	Pojęcie rynku pracy jego zasady, instytucje rynku pracy, pojęcie bezrobocia i jego skutki
W2	Formy zatrudnienia w Polsce. Podstawowe zagadnienia z prawa pracy: umowy o pracę. Umowy o świadczenie usług. Samozatrudnienie.

W3	Podstawowe wiadomości w zakresie podejmowania i prowadzenia indywidualnej działalności gospodarczej na terenie RP
W4	Proces pozyskiwania pracowników do organizacji Przygotowanie dokumentów aplikacyjnych: CV, listy motywacyjne, listy referencyjne. Przygotowanie do rozmowy kwalifikacyjnej: autoprezentacja, komunikacja interpersonalna. Strategie i techniki selekcyjne. Savoir-vivre w procesie rekrutacji.

Metody dydaktyczne	
1	Wykład z prezentacją multimedialną
2	Wykład konwersatoryjny
3	Analiza przypadków

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Przygotowanie dokumentacji	100%
O2	Zaliczenie w formie testu	51%

Literatura podstawowa	
1	Camp R.R., Strategiczne rozmowy kwalifikacyjne, Kraków 2006.
2	Chrzanowska M., Jak napisać doskonałe CV, Warszawa 2003.
3	Jay R., Rozmowa kwalifikacyjna", Warszawa 2010.
4	Siuda W., Elementy prawa dla ekonomistów, ETETEIA Wydawnictwo Psychologii i Kultury, Poznań 2009.
5	Kocot W., Elementy prawa, DIFIN, Warszawa 2008.
6	Aktualne akty normatywne.
7	Młodzikowska D., Lunden B., Jednoosobowa firma. Jak założyć i samodzielnie prowadzić jednoosobową działalność gospodarczą, BL INFO POLSKA, Gdańsk 2012.

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
Przygotowywanie się studenta do ćwiczeń, kolokwium i zaliczenia	10
Łączny czas pracy studenta	25
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	1

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_W15++	C1, C2	W1,W2,W3	1-3	O2
EK 2	TR2A_W10++	C1, C2	W1,W2,W3	1-3	O1,O2

	TR2A_W15++				
EK 3	TR2A_W10++ TR2A_W15++	C3	W4	1-3	O1,O2
EK 4	TR2A_K02++ TR2A_K03++ TR2A_K04++	C3, C4	W2,W3,W4	1-3	O1,O2
EK 5	TR2A_K01++ TR2A_K06++	C4	W1,W2,W3,W4	1-3	O1,O2

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

Karta (sylabus) przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	Seminarium dyplomowe
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 3 6-0_1
Rok:	2
Semestr:	3
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	45
Wykład	
Ćwiczenia	
Laboratorium	
Projekt	45
Liczba punktów ECTS:	3
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
EK5	potrafi pracować zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK6	Jest gotów do rozwijania dorobku zawodowego oraz podtrzymywania etosu zawodowego

Treści programowe przedmiotu

Forma zajęć - projekt

	Treści programowe
P1	Na zajęciach studenci dowiadują się o wymaganiach formalnych, edycyjnych i merytorycznych, jakie muszą być spełnione dla pracy magisterskiej.
P2	Prezentacja postępów pracy, co najmniej dwa razy (w trakcie semestru i pod koniec) analiza uzyskanych wyników oraz omówienie treści pracy

Metody dydaktyczne

1	Ćwiczenia prowadzone z zastosowaniem metod audiowizualnych
----------	--

2	Przedstawienie przez studenta przeglądu literatury z zakresu pracy dyplomowej
---	---

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena przygotowanej przez studenta prezentacji koncepcji pracy badawczej	100%

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:	45
udział w seminarium	45
Praca własna studenta, w tym:	30
przygotowanie do seminarium	30
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_W20+++	C1	P1	1	O1
EK 2	TR2A_W09+++	C1	P1, P2	1	O1
EK 3	TR2A_U05+++	C1	P1, P2	1	O1
EK 4	TR2A_U09+++	C1	P1, P2	1	O1
EK 5	TR2A_U16+++	C1	P1, P2	1	O1
EK6	TR2A_K04++	C1	P2	1	O1

Autor programu:	prof. dr hab. inż. Henryk Komsta
Adres e-mail:	h.komsta@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Transportu, Silników Spalinowych i Ekologii, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	Praca dyplomowa
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 3 7-0_1
Rok:	2
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, syntezy 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	Środki techniki komputerowej wraz z niezbędnym oprogramowaniem i dostępem do Internetu, biblioteki (literatury naukowej, baz danych literatury naukowej, patentów, norm, aktów normatywnych, katalogów handlowych)
2	Wykonanie pracy (wersja pisemna i elektroniczna) oraz jej prezentacja multimedialna.

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
	Ocena formująca	
O1	Bieżąca kontrola i ocena postępów w zakresie realizacji pracy dyplomowej wraz z korygowaniem występujących nieprawidłowości natury merytorycznej, formalnej i edytorskiej zwłaszcza pod względem poprawnego zrozumienia przez dyplomanta realizowanego tematu pracy.	100%
	Ocena podsumowująca	
O2	Egzamin dyplomowy: prezentacja multimedialna pracy, dyskusja nad rozwiązaniami przedstawionymi w pracy, pytania egzaminacyjne	100%

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	Wojcik 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:	Ustalone indywidualnie - średnio 30 godz.
Praca własna studenta, w tym:	
- wykonanie pracy dyplomowej:	Ustalone indywidualnie - średnio 100 godz.
Łączny czas pracy studenta	Ustalone indywidualnie - średnio 100 godz.
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu:	20

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_W09+++	C1, C2 i C3		1	O1, O2
EK 2	TR2A_U01+++	C1, C2		1	O1, O2
EK 3	TR2A_U7++	C2		1, 2	O1, O2
EK 4	TR2A_U5+++	C3		1,2	O1, O2
EK 5	TR2A_K04++	C3		2	O1, O2

Autor programu:	prof. dr hab. inż. Henryk Komsta
Adres e-mail:	h.komsta@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Transportu, Silników Spalinowych i Ekologii, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	Systemy napędowe w transporcie
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 1 08-0_1
Rok:	1
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:	zaliczenie
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 procesów fizycznych realizowanych w systemach napędowych
EK3	Ma wiedzę w zakresie oddziaływania systemów napędowych na środowisko
EK4	Ma wiedzę w zakresie trendów rozwojowych systemów napędowych
	W zakresie umiejętności:
EK5	Potrafi dokonać wstępnego doboru systemu napędowego do środków transportu
EK6	Potrafi przeprowadzać obliczenia podstawowych procesów zachodzących w systemach napędowych
EK7	Potrafi wykonywać pomiary, analizować działanie oraz diagnozować systemy napędowe
EK8	Potrafi opracować sprawozdanie z badań oraz wyciągać wnioski
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK9	Jest gotów do oceny skutków społecznych, ekonomicznych i ekologicznych motoryzacji ze szczególnym uwzględnieniem systemów napędowych
EK10	Jest świadomy korzyści pracy w zespole nad rozwiązaniem danego problemu badawczego

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 z prezentacją multimedialną
2	Ćwiczenia laboratoryjne na specjalistycznych stanowiskach badawczych

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Zaliczenie z wykładu	60%
O2	Sprawozdania z wykonanych doświadczeń laboratoryjnych oraz prezentacja wyników	100%

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	5
Wykonanie sprawozdań z laboratoriów	5
Przygotowanie do zaliczenia z wykładu	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_W07++	C1, C2	W2, W4, W5, W6	1, 2	O1, O2
EK 2	TR2A_W01++ TR2A_W02+++	C1, C2	W1, W2, W3	1, 2	O1, O2
EK 3	TR2A_W06+++	C1, C2	W1, W2, W3, W4, W5	1, 2	O1, O2
EK 4	TR2A_W09+ TR2A_W10++	C1, C2	W1, W2, W3, W4, W5, W6	1, 2	O1, O2
EK 5	TR2A_U01++ TR2A_U07++ TR2A_U13++	C1, C2, C3	L1, L2, L4, L6, L7	1, 2	O1, O2
EK 6	TR2A_U01++ TR2A_U06+++ TR2A_U08++	C2	L1, L2, L3, L4	1, 2	O1, O2
EK 7	TR2A_U02++ TR2A_U03+++ TR2A_U08+++	C2, C3	L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7	1, 2	O1, O2
EK 8	TR2A_U03+++ TR2A_U04++	C2, C3	L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7	2	O2
EK 9	TR2A_K01+++	C3	L1, L2, L4, L5, L6	1, 2	O1, O2
EK 10	TR2A_K02++ TR2A_K03++	C1, C2, C3	L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7	2	O2

Autor programu:	Dr hab. inż. Jacek Hunicz
Adres e-mail:	j.hunicz@pollub.pl

Jednostka organizacyjna:	Katedra Transportu, Silników Spalinowych i Ekologii, Wydział Mechaniczny
---------------------------------	--

Karta (sylabus) przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	Zarządzanie środowiskowe w transporcie
Rodzaj przedmiotu:	HES - obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 1 09-0_1
Rok:	1
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 (SZŚ) 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.
C3	Zapoznanie z zasadami tworzenia rejestru, analizy i oceny aspektów środowiskowych działalności transportowo-spedycyjnej.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Podstawowa wiedza z zakresu inżynierii ekologicznej, ekologicznych aspektów transportu
----------	--

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	Ma wiedzę dotyczącą systemów zarządzania środowiskowego, w tym w działalności transportowej, procedur ich wdrażania oraz tworzenia modeli systemów zarządzania środowiskowego.
EK 2	Ma wiedzę w zakresie środowiskowych, ekologicznych i prawnych uwarunkowań działalności transportowej oraz narzędzi zarządzania środowiskiem.
EK 3	Posiada pogłębioną, uporządkowaną wiedzę na temat zagrożeń środowiska przez transport i zarządzania środowiskowego w działalności transportowo-spedycyjnej.
	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: zarządzanie środowiskiem, zarządzanie środowiskowe, system zarządzania środowiskiem, system zarządzania środowiskowego, użytkowanie środowiskiem, rozwój zrównoważony, ekorozwój, efektywność.
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 i wymagania w zakresie rejestracji w systemie.
W5	Korzyści wynikające z funkcjonowania systemu zarządzania środowiskowego w przedsiębiorstwach, w tym transportowych.
W6	Identyfikacja i ocena aspektów środowiskowych przedsiębiorstw transportowo-spedycyjnych jako podstawa opracowania systemu zarządzania środowiskowego. Podejście procesowe w zarządzaniu środowiskowym.
W7	Narzędzia zarządzania środowiskiem. Instrumenty bezpośrednie zarządzania środowiskiem.
W8	Instrumenty pośrednie zarządzania środowiskiem.
W9	Zagrożenia środowiska związane z eksploatacją środków transportu i infrastrukturą transportową (model DPSiR).
W10	Mechanizm wpływu zanieczyszczeń z transportu na zagrożenia środowiska przyrodniczego o charakterze globalnym, regionalnym i lokalnym. Działania w zakresie ograniczania emisji w transporcie.
W11	Wpływ materiałów eksploatacyjnych w transporcie na zanieczyszczenie środowiska. Zarządzanie materiałami eksploatacyjnymi.
W12	Wpływ na środowisko gospodarowania odpadami powstającymi w wyniku eksploatacji i likwidacji środków transportu. Zarządzanie gospodarką odpadami. Skutki wypadków transportowych i transportu materiałów niebezpiecznych.
W13	Wymagania prawne związane z ochroną środowiska w transporcie.
Forma zajęć - ćwiczenia	
	Treści programowe
ĆW1	Analiza wpływu na środowisko pojazdu w fazie eksploatacji i 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	Oплата produktowa w praktyce.
ĆW7	Standardy emisji i emisji zanieczyszczeń. Opłaty za korzystanie ze środowiska.

Metody dydaktyczne	
1	Wykład z prezentacją multimedialną.
2	Ćwiczenia przedmiotowe.

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Zaliczenie pisemne z ćwiczeń	51%
O2	Zaliczenie pisemne z wykładów	60%

O3	Aktywność na zajęciach	100%
----	------------------------	------

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.
3	Gronowicz J.: Ochrona środowiska w transporcie lądowym. Wyd. ITE, Polit. Poznańska 2004.
Literatura uzupełniająca	
1	Chłopek Z.: Pojazdy samochodowe. Ochrona środowiska naturalnego. Wyd. WKiŁ. Warszawa 2002.
2	Wiatr I.: Kształtowanie i zarządzanie środowiskiem: T. 1, Komponenty abiotyczne. Wyd. Wyższa Szkoła Hotelarstwa, Gastronomii i Turystyki, Warszawa 2008.
3	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
Wykonanie zadań w ramach ćwiczeń przedmiotowych	15
Przygotowanie do zaliczenia pisemnego zajęć	15
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_W15+++	C1, C2	W1, W3, W4, W5, W6, W7,	1, 2	O1, O2, O3
EK 2	TR2A_W10 ++ TR2A_W15++	C1, C2, C3	W1, W2, W3, W7, W8, W13,	1, 2	O1, O2, O3
EK 3	TR2A_W06+++ TR2A_W15++	C2, C3	W1, W7, W8, W9, W10, W11, W12,	1, 2	O1, O2, O3
EK 4	TR2A_U10++	C1, C2, C3	ĆW1, ĆW2, ĆW7	1, 2	O1, O2, O3
EK 5	TR2A_U01++	C1, C2, C3	ĆW1, ĆW2, ĆW3, ĆW4, ĆW5, ĆW6,	2	O1, O3

			ĆW7		
EK 6	TR2A_U02+	C1, C2, C3	ĆW1, ĆW2, ĆW3, ĆW4, ĆW5, ĆW6, ĆW7	2	O1, O3
EK 7	TR2A_K01 ++	C1, C2, C3	W2, W6, W7, W8, W9, W10, W11, W12, W13, ĆW1, ĆW2, ĆW5	1, 2	O1, O2, O3

Autor programu:	Dr inż. Halina Marczak
Adres e-mail:	h.marczak@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Transportu, Silników Spalinowych i Ekologii, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	Telematyka
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 1 10-0_1
Rok:	1
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:	zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski

Cele przedmiotu

C1	Poznanie podstawowych systemów łączności stosowanych w środkach transportu
C2	Poznanie metodyki badania systemów telematycznych

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Student zna podstawy elektrotechniki i elektroniki
2	Student zna podstawowe zagadnienia elektrotechniki i elektroniki samochodowej
3	Zna budowę, zasady działania urządzeń elektrycznych i elektronicznych w pojazdach

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	Zna budowę, zasady działania i obsługi urządzeń telematycznych stosowanych w środkach transportu
EK 2	Zna systemy łączności stosowane w środkach transportu
	W zakresie umiejętności:
EK 3	Potrafi przeprowadzać pomiary urządzeń telematycznych
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 4	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. Literatura podstawowa, pomocnicza i strony internetowe
W2	Zintegrowane systemy informatyczne. Komputery pokładowe, multimedia
W3	Magistrale danych w pojazdach. Protokoły transmisji oraz protokoły diagnostyczne
W4	Systemy transmisji danych. Przewodowe i bezprzewodowe systemy transmisji danych
W5	Podstawy cyfrowych systemów telekomunikacyjnych. Transmisja cyfrowa
W6	Systemy satelitarne. GPS, Galileo, Glonass, Beidou

W7	Systemy telematyczne w środkach transportu. Telematyka drogowa, miejska, kolejowa, morska
W8	Integracja systemów łączności
W9	Monitoring i zarządzanie sytuacjami kryzysowymi
W10	Urządzenia informatyczne i sterujące w ruchu miejskim oraz na autostradach
Forma zajęć - laboratoria	
	Treści programowe
L1	Badanie układów komunikacji radiowej
L2	Badanie układów satelitarnych
L3	Badanie układów transmisji telewizyjnej
L4	Badanie urządzeń informacyjnych w ruchu miejskim
L5	Badanie urządzeń telematycznych na autostradach
L6	Badanie sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniach
L7	Badanie urządzeń nawigacyjnych
L8	Programowanie tablic zmiennej treści
L9	Badanie systemów transmisji diagnostycznej
L10	Badanie czujników urządzeń telematycznych

Metody dydaktyczne	
1	Wykład z prezentacją multimedialną
2	Zajęcia laboratoryjne

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Zaliczenie pisemne	60%
O2	Wykonanie prezentacji multimedialnej	100%
O3	Sprawozdania z wykonanych doświadczeń laboratoryjnych	100%
O4	Odpowiedź z wybranych zagadnień w ramach ćwiczeń laboratoryjnych	51%
O5	Wykonanie pracy praktycznej	100%

Literatura podstawowa	
1	Nowacki G.: Telematyka transportu drogowego, Wydawnictwo Transportu Samochodowego, Warszawa 2008
2	Dziubiński M.: Elektroniczne układy pojazdów samochodowych, Wydawnictwo Naukowe Gabriel Borowski, Lublin 2004
3	Tylicki H., Żółtowski B.: Urządzenia elektryczne pojazdów samochodowych, Wydawnictwo Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. Stanisława Staszica, Piła 2011
4	Dziubiński M.: Badania elektronicznych urządzeń pojazdów samochodowych, Wydawnictwo Naukowe Gabriel Borowski, Lublin 2004
5	Instrukcje do ćwiczeń laboratoryjnych
Literatura uzupełniająca	
1	Sterowanie silników o zapłonie iskrowym: zasada działania, podzespoły (tł. z jęz. niem. Wituszyński K., Łęgiewicz J.), seria Informatory Techniczne Bosch, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2008
2	Czujniki w pojazdach samochodowych (tł. z jęz. niem. Brzeżański M., Juda Z.), Seria Informatory Techniczne Bosch, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2009
3	Układy bezpieczeństwa i komfortu jazdy: elektrotechnika i elektronika samochodowa (tł. z jęz. niem. Polkowski S.), seria Informatory Techniczne Bosch, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2006

4	Frykowski B., Grzeszczyk E., Systemy transmisji danych, WKiŁ, Warszawa 2010
5	Zimmermann W., Schmidgall R., Magistrale danych w pojazdach, WKiŁ, Warszawa 2008
6	Gajek A., Juda Z., Czujniki, WKiŁ, Warszawa 2008
7	Zieliński R., Satelitarne sieci teleinformatyczne, WNT, Warszawa 2009
8	Narkiewicz J., GPS i inne satelitarne systemy nawigacyjne, WKiŁ, Warszawa 2007

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:	5
Przygotowanie się do kolokwium wykładowego	3
Przygotowanie prezentacji multimedialnej	3
Przygotowanie się do laboratorium	3
Wykonanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych. Zapoznanie z literaturą	3
Wykonanie pracy praktycznej	3
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_W05 +++ TR2A_W11 +++ TR2A_W14 +++ TR2A_W16 +++	C1	W1 - W10	1, 2	O1, O2
EK 2	TR2A_W05 +++ TR2A_W11 +++ TR2A_W16 +++	C1	W2, W4, W6, W8	1, 2	O1, O2, O3, O4, O5
EK 3	TR2A_U09 + TR2A_U18 +++	C2	L1 - L10	1, 2	O1, O3, O4
EK 4	TR2A_K01 +++	C1	W7 - W10, L2, L5, L7, L9	1, 2	O1, O3, O4

Autor programu:	Dr hab. inż. Mieczysław Dziubiński
Adres e-mail:	m.dziubinski@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Pojazdów Samochodowych, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	Sterowanie i zarządzanie w systemach transportu
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 2 11-0_1
Rok:	1
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	Zapoznanie studentów z zagadnieniami sterowania ruchem drogowym, kolejowym, lotniczym i morskim
C2	Zapoznanie studentów z narzędziami i technologiami informatycznymi sterowania systemami transportowymi
C3	Nabycie umiejętności analizy i budowy systemów transportowych

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 wybrać optymalny wariant sterowania systemem transportu
EK 5	potrafi ocenić organizację systemu sterowania transportem oraz zarządzać zasobami przedsiębiorstwa
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 6	ma świadomość ważności zachowania się w sposób profesjonalny, wdrażania i rozwijania zasad etyki zawodowej; prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu

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 z prezentacją multimedialną
2	Projekt

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Zaliczenie pisemne z treści wykładu	60%
O2	Oddanie i zaliczenie projektów	100%

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	Krystek R. i inni: Komputerowe systemy sterowania ruchem ulicznym i drogowym. Przykłady zastosowań. WKŁ, Warszawa 1984
4	Malarski M.: Inżynieria Ruchu Lotniczego. OWPW, 2005
5	Sussman J.: Wstęp do systemów transportowych, Artech House 2000.
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	Czasopisma: Transport Miejski i Regionalny, Traffic Engineering&Control, Przegląd ITS, Autostrady

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
wykonanie projektu	10
przygotowanie do zaliczenia wykładu	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_W04+++ TR2A_W08+ TR2A_W09+++ TR2A_W11+ TR2A_W16+	C1, C2, C3,	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8	1	O1, O2
EK 2	TR2A_W04+++ TR2A_W08+ TR2A_W09+++ TR2A_W11+ TR2A_W16+	C1, C2, C3	W1, W2, W6, W7, W8, W9, W10	1	O1, O2
EK 3	TR2A_W03+++ TR2A_W04+++ TR2A_W05++ TR2A_W08+ TR2A_W09+++ TR2A_W11+ TR2A_W16++	C1, C2, C3	W3, W6, W7, W8, W9, W10	1	O1, O2
EK 4	TR2A_U01++ TR2A_U02++ TR2A_U03+++ TR2A_U06+ TR2A_U11+++ TR2A_U12 +++	C1, C2, C3	P1, P2, P3	1, 2	O1, O2
EK 5	TR2A_U20+++	C1, C2, C3	P2, P3	1, 2	O1, O2
EK 6	TR2A_K01 +++ TR2A_K04++	C1, C2, C3	W1, W2, W4, W5, W6, W7, P1, P2, P3	1, 2	O1, O2

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

Karta (sylabus) przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	Zagadnienia bezpieczeństwa systemów
Rodzaj przedmiotu:	HES - obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 1 12-0_1
Rok:	1
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 studentów oraz utrwalenie wiedzy z zakresu bezpieczeństwa systemów transportowych.
C2	Poznaje i nabiera umiejętności zaprojektowania bezpiecznego systemu transportowego.

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 niezbędną z zakresu systemów bezpieczeństwa w transporcie oraz zasad ich projektowania
	W zakresie umiejętności:
EK2	Potrafi zaprojektować bezpieczny system transportu.
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK3	Ma poczucie odpowiedzialności oraz świadomość niebezpieczeństw wynikających z projektowania systemów transportowych.

Treści programowe przedmiotu

Forma zajęć - wykłady

	Treści programowe
W1	Wprowadzenie, prawo do bezpieczeństwa, kultura bezpieczeństwa, polityka bezpieczeństwa.
W2	Rozwój i integracja systemu bezpieczeństwa transportu drogowego. Uwarunkowania i kierunki integracji systemu bezpieczeństwa transportu drogowego. Zarządzanie ryzykiem w ruchu drogowym. Metody oceny zagrożenia w ruchu drogowym.
W3	Rozwój i integracja systemu bezpieczeństwa transportu kolejowego. Uwarunkowania i kierunki integracji systemu bezpieczeństwa transportu kolejowego.
W4	Badania niezawodności i ocena ryzyka pojazdów szynowych. Badania niezawodności i ocena ryzyka urządzeń sterowania ruchem kolejowym. Badania symulacyjne oceny ryzyka w transporcie szynowym.

W5	Rozwój i integracja systemu bezpieczeństwa transportu lotniczego. Uwarunkowania integracji systemu bezpieczeństwa.
W6	Koncepcja wymiarowania bezpieczeństwa operacji lotniczych w średnim i długim horyzoncie czasowym. Analiza systemu monitorowania zdrowia i kwalifikacji personelu lotniczego.
W7	Rozwój i integracja systemu bezpieczeństwa transportu wodnego. Zarządzanie bezpieczeństwem nawigacyjnym na akwenach przybrzeżnych południowego Bałtyku. Zarządzanie bezpieczeństwem morskim –podstawy teoretyczne.
W8	Integracja metod zarządzania ryzykiem w transporcie. Metody zarządzania ryzykiem w transporcie. Analiza możliwości integracji metod zarządzania ryzykiem.
Forma zajęć - projekt	
Treści programowe	
P1	Zajęcia wprowadzające. Opracowanie założeń do projektu
P2	Charakterystyka transportowanego materiału
P3	Identyfikacja uwarunkowań formalno-prawnych w projektowanym systemie.
P4	Dobór środka transportu.
P5	Analiza zagrożeń w projektowanym systemie.
P6	Optymalizacja trasy na podstawie wybranego kryterium optymalizacyjnego

Metody dydaktyczne	
1	Wykład z prezentacją multimedialną
2	Projekt

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Zaliczenie pisemne z wykładów	51%
O2	Oddanie projektu na ocenę pozytywną	100%

Literatura podstawowa	
1	Grzegorz K., Buchar R.: Towary niebezpieczne. Transport w praktyce. ADR 2011-2013 wyd. Net Polska. Warszawa 2011
2	Kwaśniewski S (et.al.): Ładunki niebezpieczne w transporcie towarów. Wyd. Politechnika Wrocławska, 2014
3	Umowa europejska ADR 2011-2013 tekst oficjalny. T. I i II 2011. Wyd. Net Polska, Warszawa 2011

Literatura uzupełniająca	
1	Grzegorz K., Buchar R., Towary niebezpieczne - transport w praktyce, ADR, Błonie 2011
2	Umowa europejska dotycząca międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR) - European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road (ADR), Genewa 2010,
3	Grzegorz K., Buchar R.: Towary niebezpieczne - transport drogowy

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	
udział w wykładach	15
udział w zajęciach projektowych	15
Praca własna studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć projektowych	15

Przygotowanie się do wykładów	5
Łączny czas pracy studenta	30
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

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_W08++ TR2A_W17+++	C1	W1-W8	1	O1
EK 2	TR2A_U02++ TR2A_U07++ TR2A_U08++ TR2A_U16+ TR2A_U19+	C2	P1-P6	2	O2
EK3	TR2A_K01+ TR2A_K02+ TR2A_K03+	C1,C2	W1-W8 P1-P6	1,2	O2

Autor programu:	Prof. dr hab. inż. Marek Opielak
Adres e-mail:	m.opielak@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Transportu, Silników Spalinowych i Ekologii, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	Elektroniczne urządzenia sterujące w środkach transportu
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 1 13-0_1
Rok:	1
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 elektronicznych urządzeń sterujących stosowanych w środkach transportu
C2	Poznanie celów i sposobów elektrycznego sterowania w środkach transportu

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Ma wiedzę w zakresie podstaw elektrotechniki i elektroniki
2	Ma wiedzę w zakresie elektrotechniki i elektroniki środków transportu
3	Potrafi łączyć podstawowe układy elektryczne oraz wykonywać pomiary wielkości elektrycznych i nieelektrycznych

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	Zna budowę i zasadę działania elektronicznych urządzeń sterujących stosowanych w środkach transportu
EK 2	Zna cele i sposoby sterowania pracą podstawowych układów elektrycznych i mechanicznych w środkach transportu
	W zakresie umiejętności:
EK 3	Potrafi opisać ogólnie procesy sterowania pracą głównych układów i podzespołów w środkach transportu
EK 4	Potrafi analizować przebiegi zmienności wielkości fizycznych sterowanych i sterujących w środkach transportu
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 5	Ma świadomość znaczenia procesów sterowania dla osiągnięcia optymalnych warunków pracy poszczególnych podzespołów w środkach transportu, oszczędzania energii elektrycznej i ochrony środowiska naturalnego

Treści programowe przedmiotu

Forma zajęć - wykłady

	Treści programowe
W1	Cele i sposoby sterowania w środkach transportu
W2	Elementy i układy elektroniczne stosowane w urządzeniach sterujących

W3	Budowa i zasada działania elektronicznych urządzeń sterujących
W4	Wielkości fizyczne sterowane i sterujące w poszczególnych układach
W5	Czujniki w układzie sterowania
W6	Elementy wykonawcze w układzie sterowania
W7	Analiza przebiegów zmienności wielkości fizycznych sterowanych i sterujących
W8	Sieci przesyłu informacji w środkach transportu
W9	Sterowanie w wybranych układach bezpieczeństwa i komfortu
W10	Sterowanie w pojazdach hybrydowych i elektrycznych
Forma zajęć - laboratoria	
Treści programowe	
L1	Badanie czujników stosowanych w środkach transportu
L2	Badanie elektrycznych elementów wykonawczych w środkach transportu
L3	Badanie układów zapłonowych w środkach transportu w aspekcie sterowania
L4	Badanie urządzeń sterujących w środkach transportu
L5	Badanie urządzeń bezpieczeństwa w środkach transportu w aspekcie sterowania
L6	Badanie urządzeń komfortu w środkach transportu w aspekcie sterowania

Metody dydaktyczne	
1	Wykład z prezentacją multimedialną
2	Oględziny, łączenie układów i wykonywanie pomiarów w laboratorium
3	Dyskusja przed i po zakończeniu ćwiczenia

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Kolokwium wykładowe	60%
O2	Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	100%
O3	Wykonanie prezentacji multimedialnej	100%
O4	Wykonanie pracy praktycznej	100%

Literatura podstawowa	
1	Pacholski K.: Elektryczne i elektroniczne wyposażenie pojazdów samochodowych. Część 1 i 2. WKiŁ. Warszawa 2014.
2	Wituszyński K., Łęgiewicz J. (tłumacze): Sterowanie silników o zapłonie iskrowym, zasada działania, podzespoły. Informator techniczny Bosch. WKiŁ. Warszawa 2017.
3	Nawrocki W. (tłumacz): Sieci wymiany danych w pojazdach samochodowych. Informator techniczny Bosch. WKiŁ. Warszawa 2016.
4	Brzeżański M. Juda Z. (tłumacze): Czujniki w pojazdach samochodowych. Informator techniczny Bosch. WKiŁ. Warszawa 2018.
Literatura uzupełniająca	
1	Dyduch J., Paś J., Rosiński A.: Podstawy eksploatacji transportowych systemów elektronicznych. Wydawnictwo Politechniki Radomskiej. Radom 2011.
2	Schneehage G.: Czujniki układu sterowania silnika w praktyce warsztatowej. WKiŁ. Warszawa 2017.
3	Frei M.: Samochodowe magistrale danych w praktyce warsztatowej. WKiŁ. Warszawa 2016.

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 się do zaliczenia wykładowego	5
przygotowanie się do zajęć laboratoryjnych	7
wykonanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych	6
przygotowanie prezentacji multimedialnej	6
wykonanie pracy praktycznej	6
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_W03 ++ TR2A_W04 +++ TR2A_W05+++ TR2A_W11 ++ TR2A_W14 ++	C1	W2, W3	1, 2, 3	O1, O2, O3, O4
EK 2	TR2A_W04 +++ TR2A_W05+++ TR2A_W06 + TR2A_W07 +	C2	W1, W9, W10	1, 2, 3	O1, O2, O3, O4
EK 3	TR2A_U01 ++ TR2A_U05 +	C1, C2	W4, W5, W6, W7, W8, L1, L2, L3, L4, L5, L6	1, 3	O1, O2, O3
EK 4	TR2A_U01 + TR2A_U05 +++	C2	W4, W7, W9, W10, L1, L2, L3, L4, L5, L6	1, 3	O1, O2, O3
EK 5	TR2A_K01 +++ TR2A_K05 ++	C1, C2	W1, W4, W9, W10	1, 2, 3	O1, O2, O3, O4

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

Karta (sylabus) przedmiotu
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:	1
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:	egzamin
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

Wiedza	
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
Umiejętności	
4	Potrafi wykorzystać nabytą wiedzę
5	Potrafi pozyskiwać i analizować informacje pozyskane z literatury i innych źródeł
6	Potrafi analizować i oceniać dane oraz wyciągać z nich wnioski

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	Ma podstawową wiedzę niezbędną do zrozumienia technicznych, ekologicznych, ekonomicznych i społecznych uwarunkowań funkcjonowania transportu drogowego
EK 2	Ma poszerzoną i pogłębioną, podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu modelowania procesów transportowych oraz systemów teleinformatycznych w tym ich budowy i konfiguracji
EK 3	Ma podstawową wiedzę w zakresie systemów teleinformatycznych
	W zakresie umiejętności:
EK4	Potrafi ocenić jakościowo i ilościowo dane statystyczne i je zinterpretować w szerszym kontekście
EK5	Potrafi konfigurować system teleinformatyczny i zarządzać zasobami floty
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK6	Ma świadomość pozatechnicznych aspektów działalności inżynierskiej,

	odpowiedzialności za podejmowanie decyzji, umiejętności pracy w zespole
--	---

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć - wykłady	
	Treści programowe
W1	Najważniejsze trendy w logistyce i zarządzaniu transportem
W2	Systemy zarządzania flotą (TMS) w transporcie drogowym: czynniki wpływu, realia rynkowe.
W3	Podstawowe funkcjonalności systemów zarządzania flotą.
W4	Wyposażenie pokładowe środków transportu niezbędne do funkcjonowania systemów TMS. Standard FMS. Stanowiska kontroli i archiwizacji danych.
W5	Telematyczne systemy zarządzania flotą - rozwiązania rynkowe.
W6	Najważniejsze moduły funkcjonalne systemów TMS.
W7	Możliwości analizy danych otrzymanych z systemu TMS, generowanie raportów
W8	Przegląd i porównanie producentycznych systemów zarządzania flotą
W9	Najważniejsze kierunki rozwoju systemów zarządzania flotą, integracja w logistycznym łańcuchu dostaw
Forma zajęć - ćwiczenia	
	Treści programowe
ĆW1	Kalkulacja kosztów eksploatacji i całkowitego kosztu własności floty TCO
ĆW2	Analiza wpływu zużycia paliwa na TCO floty
ĆW3	Praktyczne zapoznanie z działaniem oraz funkcjami telematycznego systemu zarządzania flotą
ĆW4	Opracowanie raportów i analiza danych w zakresie oceny stylu jazdy kierowcy, diagnostyki stanu technicznego pojazdu oraz historii eksploatacji
ĆW5	Wykorzystanie systemu TMS do realizacji zadań logistycznych

Metody dydaktyczne	
1	Wykład z prezentacją multimedialną
2	Ćwiczenia z rozwiązywaniem zadań, analizą i dyskusją przypadków

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Egzamin pisemny	60%
O2	Zaliczenie z ćwiczeń	100%

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

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

w tym:	
udział w wykładach	15
ćwiczenia	30
Praca własna studenta, w tym:	30
opracowanie zadań obliczeniowych	15
przygotowanie do egzaminu	15
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_W01+ TR2A_W04+++ TR2A_W19+++	C1, C2	W1-W9	1, 2	O1, O2
EK 2	TR2A_W11 +++ TR2A_W15+ TR2A_W16++ TR2A_W18+++ TR2A_W19+++ TR2A_W05++	C1, C2, C3	W1-W9 ĆW1-ĆW5	1, 2	O1, O2
EK 3	TR2A_U03 ++ TR2A_U04++ TR2A_U20+++	C1, C2, C3	W1-W9 ĆW1-ĆW5	1, 2	O1, O2
EK 4	TR2A_U13 ++ TR2A_U17+++	C1, C2, C3	W1-W9 ĆW1-ĆW5	1, 2	O1, O2
EK 5	TR2A_U13 ++ TR2A_U17+++	C1, C2, C3	W1-W9 ĆW1-ĆW5	1, 2	O1, O2
EK 6	TR2A_K01 ++ TR2A_K02++	C2, C3	W1-W9 ĆW1-ĆW5	1, 2	O1, O2

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

Karta (sylabus) przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	Ekologistyka transportu odpadów
Rodzaj przedmiotu:	specjalnościowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 2 3 15-0_1
Rok:	2
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	Zdobycie wiedzy i umiejętności z zakresu transportu odpadów bezpiecznych i niebezpiecznych
C2	Zdobycie umiejętności praktycznych z zakresu gospodarowania odpadami: wytwarzania, transportu, utylizacji.
C3	Wypracowanie sprawności w posługiwaniu się zagadnieniami teoretycznymi w odniesieniu do konkretnych rozwiązań transportowych w aspekcie ochrony środowiska naturalnego i bezpieczeństwa człowieka
C4	Przygotowanie absolwenta wszechstronne i w sposób nowoczesny do podjęcia samodzielnych czynności zawodowych

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Wiedza ogólna z inżynierii ekologicznej
2	Podstawowe zagadnienia z materiałoznawstwa

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	Zna podstawowe metody, narzędzia, techniki i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu transportu odpadów
EK 2	Ma pogłębioną, uporządkowaną wiedzę w zakresie ekologii transportu i zagadnień recyklingu pojazdów
EK 3	Ma podstawową wiedzę w zakresie transportu materiałów niebezpiecznych
	W zakresie umiejętności:
EK 4	Potrafi analizować informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, a także wyciągać wnioski
EK 5	Potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań związanych z modelowaniem i projektowaniem elementów, procesów i systemów transportowych – integrować wiedzę pochodzącą z różnych źródeł
EK 6	Potrafi sformułować specyfikacje projektową złożonego procesu lub systemu transportowego, z uwzględnieniem aspektów prawnych, w tym ochrony własności intelektualnej, oraz innych aspektów pozatechnicznych, takich jak oddziaływanie na otoczenie, korzystając między innymi z norm regulujących wpływ transportu na środowisko
	W zakresie kompetencji społecznych:

EK 7	jest gotów do uznawania znaczenia posiadanej wiedzy oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
------	---

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć - wykłady	
Treści programowe	
W1	Akty prawne związane z wytwarzaniem, przemieszczaniem i sposobami utylizacji odpadów.
W2	Podstawowe zagadnienia ekologii - definicja, zakres
W3	Odpady - rodzaje, stopień bezpieczeństwa, identyfikacja i segregacja, sposoby przetwarzania i zagospodarowania
W4	Tworzenie dokumentacji związanej z odpadami
W5	Tworzenie dokumentacji transportowej dotyczącej transportu odpadów niebezpiecznych
W6	Normalizacja w ekologii transportu odpadów, nowe technologie i trendy w gospodarowaniu odpadami
Forma zajęć - projekt	
Treści programowe	
P1	Charakterystyka transportowanych odpadów, sposób odbioru, transportu i przekazania
P2	Dobór środków transportu w transporcie wewnętrznym i zewnętrznym - pojemników, nacze, pojazdów specjalnych
P3	Tworzenie dokumentacji dostosowanej do rodzaju transportowanych odpadów
P4	Zasady wyznaczania trasy przemieszczania odpadów bezpiecznych i niebezpiecznych w transporcie wewnętrznym i zewnętrznym
P5	Zagadnienia ochrony środowiska naturalnego i zasady eliminowania szkodliwego oddziaływania odpadów na środowisko naturalne podczas załadunku, przemieszczania i rozładunku odpadów
P6	Zasady zachowania bezpieczeństwa podczas transportu odpadów i postępowanie w sytuacjach awaryjnych
P7	Oznakowanie pojazdów transportujących odpady (w transporcie krajowym i międzynarodowym)
P8	Konstrukcja projektu

Metody dydaktyczne	
1	Wykład z prezentacją multimedialną
2	Projekt techniczny

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Uzyskanie pozytywnej oceny z wykonanego projektu i zaliczenie pisemne (obrona projektu)	100%
O2	Zaliczenie pisemne	60%

Literatura podstawowa	
1	USTAWA z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach. (Dz. U. 2013 poz. 21)
2	Prawo transportowe i przepisy o ruchu drogowym
3	Ustawa z dnia 22 lutego 2019 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2019 poz. 452)
4	ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ZDROWIA z 2005 r. w sprawie karty charakterystyki substancji niebezpiecznej i preparatu niebezpiecznego. (Dz.U. 2005 nr 2 poz. 8)

5	Logistyka gospodarki odpadami, H. Bauman-Kaszubska, M. Kruczek, M. Ciosmak, TEXTER, Warszawa 2016
Literatura uzupełniająca	
1	Czasopismo „Recykling”
2	Inne czasopisma branżowe związane z transportem specjalnym wewnętrznym i zewnętrznym (drogowym, kolejowym, wodnym śródlądowym i morskim)

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 wykładów i egzaminu	10
Wykonanie projektu	20
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_W09+++	C1, C2	W4, W5, W6, P1, P3, P4, P6	1, 2	O1, O2
EK 2	TR2A_W06+++	C3	W2, W6, P4, P5, P6	1, 2	O1, O2
EK 3	TR2A_W13+++	C1, C3	W3, W5, P3, P4, P6	1, 2	O1, O2
EK 4	TR2A_U01+++	C1, C3	P1, P2, P3, P5	1, 2	O1, O2
EK 5	TR2A_U11+++	C1, C2, C3, C4	P1, P3, P3, P4, P5	1, 2	O1, O2
EK 6	TR2A_U09+++	C1, C3	P3, P4, P5, P4, P7, P8	1, 2	O1, O2
EK 7	TR2A_K01+++	C4	W2, W3, P5, P6	1, 2	O1, O2

Autor programu:	dr inż. Małgorzata Ciosmak
Adres e-mail:	m.ciosmak@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Transportu, Silników Spalinowych i Ekologii, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	Inżynieria bezpieczeństwa
Rodzaj przedmiotu:	specjalnościowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 2 2 16-0_1
Rok:	1
Semestr:	2
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	Zapoznanie studentów z podstawami teoretycznymi i praktyką transportu w zakresie kształtowania niezawodności i bezpieczeństwa
C2	Pogłębienie wiedzy w zakresie treści wykładowych

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Podstawowa wiedza w prawoznawstwa z elementami prawa transportowego
2	Wiedza z zakresu zagadnień bezpieczeństwa systemów

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	Posiada wiedzę z zakresu inżynierii bezpieczeństwa w transporcie
EK 2	Posiada pogłębioną wiedzę w zakresie uwarunkowań formalno- prawnych oraz analizy zagrożeń bezpieczeństwa transportu
	W zakresie umiejętności:
EK 3	Potrafi dokonać analizy zagrożeń bezpieczeństwa transportu na przykładzie wybranych systemów
EK 4	Potrafi wykonać parametryczną ocenę stanu bezpieczeństwa na podstawie danych uzyskanych z monitoringu policyjnego.
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK5	Ma poczucie odpowiedzialności oraz świadomość niebezpieczeństw wynikających z działalności inżyniera transportu

Treści programowe przedmiotu

Forma zajęć - wykłady

	Treści programowe
W1	Interdyscyplinarne aspekty bezpieczeństwa w transporcie.
W2	Unormowania prawne i podstawowe pojęcia. Ryzyko, niezawodność i bezpieczeństwo w transporcie.
W3	Zagrożenia w większej skali i systemy ratownictwa.
W4	Badania trwałości w projektowaniu, produkcji i eksploatacji technicznych środków transportu.
W5	Ocena zasobów pracy technicznych środków transportu. Trybologia w ocenie zasobów pracy oraz bezpieczeństwa.

W6	Monitorowanie oraz przetwarzanie informacji diagnostycznej i podatność diagnostyczna.
W7	Identyfikacja modeli matematycznych obiektów i procesów w zakresie niezawodności oraz bezpieczeństwa.
W8	Metody ekspertowe i sztucznej inteligencji.
W9	Standardy bezpieczeństwa wg polskich i międzynarodowych norm w zakresie środków transportu i infrastruktury. Homologacja i testy dopuszczeniowe. Standardy, testy i monitoring dla pojazdów lądowych i statków powietrznych.
W10	Badania prenatalne. Normatywne okresy technicznej eksploatacji środków transportu.
W11	Kontrola bezpieczeństwa funkcjonowania środków transportu.

Forma zajęć - ćwiczenia

Treści programowe	
ĆW1	Uwarunkowania formalno prawne związane z bezpieczeństwem w transporcie drogowym, lotniczym, wodnym, kolejowym i rurowym
ĆW2	Analiza zagrożeń bezpieczeństwa transportu na przykładzie wybranych systemów.
ĆW3	Standardy bezpieczeństwa zgodne z polskimi i międzynarodowymi przepisami oraz przypadki spełnienia i niespełnienia standardów w RP.
ĆW4	Systemy monitorowania i nadzorowania stanu bezpieczeństwa transportu z uwzględnieniem rodzajów transportu.
ĆW5	Parametryczne metody oceny stanu bezpieczeństwa na podstawie danych uzyskanych z monitoringu policyjnego.
ĆW6	Analiza bezpieczeństwa związana z charakterystyką fizyko-mechaniczną transportowanych materiałów.
ĆW7	Wpływ stanu psychofizycznego uczestników transportu na bezpieczeństwo.

Metody dydaktyczne

1	Wykład z prezentacją multimedialną
2	Ćwiczenia obliczeniowe

Metody i kryteria oceny

Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Zaliczenie pisemne z wykładów	51%
O2	Zaliczenie pisemne z ćwiczeń	51%

Literatura podstawowa

1	Jaźwiński J., Ważyńska-Fiok K.: Bezpieczeństwo systemów. PWN, Warszawa 1993.
2	Pihowicz W.: Inżynieria bezpieczeństwa technicznego. WNT, Warszawa 2008.

Literatura uzupełniająca

1	Wybrane normy krajowe i międzynarodowe.
---	---

Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	45
realizowane w formie zajęć wykładowych	15
realizowane w formie zajęć ćwiczeń rachunkowych	30
Praca własna studenta, w tym:	30
Przygotowanie się do ćwiczeń i wykładów	30
Łączny czas pracy studenta	75

Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2
---	---

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_W08+++ TR2A_W13 + TR2A_W17 ++	C1, C2	W1÷W11	1, 2	O1, O2
EK 2	TR2A_W10 ++	C1, C2	W1÷W11	1, 2	O1, O2
EK 3	TR2A_U17+++ TR2A_U19++	C1, C2	ĆW1÷ĆW7	1, 2	O1, O2
EK 4	TR2A_U17++ TR2A_U19++	C1, C2	ĆW1÷ĆW7	1, 2	O1, O2
EK 5	TR2A_K01++	C1, C2	W1÷W11 ĆW1÷ĆW7	1, 2	O1, O2

Autor programu:	Prof. dr hab. inż. Marek Opielak
Adres e-mail:	m.opielak@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Transportu, Silników Spalinowych i Ekologii, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	Logistyka przewozu ładunków w temperaturach kontrolowanych
Rodzaj przedmiotu:	specjalnościowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 2 3 17-0_0
Rok:	2
Semestr:	3
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	45
Wykład	15
Ćwiczenia	
Laboratorium	
Projekt	15
Liczba punktów ECTS:	2
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 zadań technologicznych
C4	Przygotowanie absolwenta wszechstronne i w sposób nowoczesny do podjęcia samodzielnych czynności zawodowych

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji	
1	Mechanika cieczy i gazów
2	Termodynamika - przemiany jakim podlegają gazy i pary, przepływ ciepła
3	Podstawowe zagadnienia z materiałoznawstwa

Efekty uczenia się	
	W zakresie wiedzy:
EK1	Zna podstawowe metody, narzędzia, techniki i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu transportu
EK2	Ma podstawową wiedzę na temat konstrukcji nadwozi oraz pojazdów specjalnych
	W zakresie umiejętności:
EK3	Potrafi analizować informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, a także wyciągać wnioski
EK4	Potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań związanych z modelowaniem i projektowaniem elementów, procesów i systemów transportowych – integrować wiedzę pochodzącą z różnych źródeł
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK5	Ma świadomość potrzeby i zna możliwości ciągłego doksztalcania się (studia podyplomowe, kursy) – podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć – wykłady	

Treści programowe	
W1	Podstawowe zagadnienia termodynamiczne.
W2	Przemiany fazowe czynników termodynamicznych
W3	Przepływ ciepła w gazach, cieczach, ciałach stałych
W4	Urządzenia w instalacjach chłodniczych i klimatyzacyjnych
W5	Czynniki chłodnicze
W6	Materialoznawstwo w technice chłodniczej i klimatyzacyjnej
W7	Budowa urządzeń izotermicznych w transporcie zewnętrznym i wewnętrznym
W8	Sposoby zapobiegania awariom i usuwania ich skutków
W9	Jakość powietrza w kokpitach, kabinach, komorach izotermicznych
W10	Zagadnienia ekologiczne

Forma zajęć - projekt

Treści programowe	
P1	Projektowanie nadwozi izotermicznych i warunków eksploatacyjnych
P2	Bilans cieplny/chłodniczy - rozwiązywanie zadań
P3	Budowa urządzeń chłodniczych absorpcyjnych i sprężarkowych, ich eksploatacja i stosowane materiały.
P4	Dobór urządzeń instalacji chłodniczej - obliczenia, programy komputerowe
P5	Instalacja klimatyzacyjna w nadwoziach izotermicznych
P6	Konstrukcja projektu

Metody dydaktyczne

1	Wykład z prezentacją multimedialną
2	Projekt techniczny

Metody i kryteria oceny

Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena za kolokwium sprawdzające (wykład)	60%
O2	Ocena za wykonany i obroniony projekt	60%

Literatura podstawowa

1	Bonca Z., Butrymowicz D., Hajduk T., Targański W.: Czynniki chłodnicze i nośniki ciepła, IPPU Masta Sp. z o.o. 2004 r.
2	Czapp M., Charun H.: Bilans cieplny pomieszczeń chłodni, WUPK, Koszalin, 1977 r.
3	Gutkowski K.: Chłodnictwo i klimatyzacja, WNT, Warszawa, 2003 r. lub wznowienie
4	Staniszewski D, Targański W.: Odzysk ciepła w instalacjach chłodniczych i klimatyzacyjnych, IPPU Masta sp. z o.o., 2007 r.
5	Ullrich H.J.: Technika chłodnicza. Poradnik, Gdańsk, 1999 r. lub wznowienie
6	Ullrich H.J.: Technika Klimatyzacyjna. Poradnik, Gdańsk, 2001 r. lub wznowienie

Literatura uzupełniająca

7	Chłodnictwo i klimatyzacja - periodyczne czasopismo branżowe
---	--

Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	30
Udział w wykładzie:	15
Udział w ćwiczeniach projektowych:	15
Praca własna studenta:	20
Przygotowanie się do zajęć projektowych i	15

wykonani projektu:	
Przygotowanie się do zaliczenia:	5
Łączny czas pracy studenta:	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

Macierz efektów uczenia się					
Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposób oceny
EK1	TR2A_W09+++	C1, C2	W1, W2, W3, W4, W5, W6, P2, P3, P4, P5	1, 2, 3	O1, O2
EK2	TR2A_W12+++	C1, C2,	W4, W6, W7	1, 2, 3	O1, O2
EK3	TR2A_U01+++	C2, C3	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9, W10, P3, P4, P5	1, 2	O1, O2
EK4	TR2A_U11+++ TR2A_U12++	C3, C4	W7, W8, W9, W10, P3, P4, P5	1, 2	O1, O2
EK5	TR2A_U15+++ TR2A_K01+++	C4	W7, W8, W10, P4	2, 3	O1, O2

Autor programu:	dr inż. Małgorzata Ciosmak
Adres e-mail:	m.ciosmak@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Transportu, Silników Spalinowych i Ekologii, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	Systemy Logistyczne
Rodzaj przedmiotu:	specjalnościowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 2 18-0_1
Rok:	1
Semestr:	2
Forma studiów:	Studia 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

Cel przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z istotą systemów logistycznych
C2	Przekazanie wiadomości z organizacji wybranych systemów logistycznych
C3	Zapoznanie z nowoczesnymi narzędziami wspomagającymi funkcjonowanie systemów logistycznych

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Student posiada podstawową wiedzę z zakresu budowy i eksploatacji środków transportu
2	Student ma elementarną wiedzę dotyczącą logistyki, łańcuchów dostaw oraz elementarną wiedzę ekonomiczną

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	Ma wiedzę z zakresu struktury i analizy systemów logistycznych
EK 2	Zna charakterystyki podsystemów logistyki
EK 3	Zna rodzaje i funkcje opakowań stosowanych w systemach logistycznych
EK 4	Zna techniki automatycznej identyfikacji stosowane w systemach logistycznych
EK 5	Zna i rozumie wpływ zastosowanych rozwiązań systemowych na globalny poziom kosztów funkcjonowania łańcucha logistycznego i łańcucha dostaw
	W zakresie umiejętności:
EK 6	Potrafi zaplanować i zoptymalizować trasę przejazdu w systemie logistycznym
EK 7	Potrafi zidentyfikować i opisać poszczególne elementy systemu logistycznego
EK 8	Potrafi ocenić wpływ poszczególnych rozwiązań na koszty logistyczne
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 9	Ma świadomość skutków wywieranych przez transport na środowisko naturalne
EK 10	Ma świadomość znaczenia współpracy w grupie w celu wykonania określonego zadania

Treści programowe przedmiotu

Forma zajęć - wykłady

Treści programowe

W1	Pojęcie i istota systemu logistycznego
W2	Infrastruktura procesów logistycznych
W3	Rozwiązania systemowe w dziedzinie logistyki zaopatrzenia, produkcji, dystrybucji i

	logistyki zwrotnej
W4	Opakowania w systemach logistycznych
W5	Techniki automatycznej identyfikacji w łańcuchach logistycznych (kody kreskowe jedno- i dwuwymiarowe, RFID itp.)
W6	Kanały dystrybucji produktów i ich wpływ na koszty
Forma zajęć – laboratoria	
	Treści programowe
L1	Identyfikacja i analiza wybranego systemu logistycznego
L2	Prognozowanie popytu i podaży w systemie logistycznym
L3	Analiza kanałów dystrybucji wybranych produktów
L4	Zarządzanie flotą pojazdów w systemie logistycznym

Metody dydaktyczne	
1	Wykład z prezentacją multimedialną
2	Dyskusja problemowa
3	Studium przypadku

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Sprawozdania z wykonanych doświadczeń laboratoryjnych	100%
O2	Egzamin	51%
O3	Dyskusja problemowa i ocena aktywności studenta	51%

Literatura podstawowa	
1	S. Abt, Systemy logistyczne w gospodarowaniu. Teoria i praktyka logistyki, AE, Poznań 1996 r.
2	I. Fechner, Centra logistyczne, ILiM, Poznań 2004 r.
3	M. Fertsch (red.), Podstawy logistyki, ILiM Poznań 2006 r.
4	E. Hałas, Kody kreskowe, ILiM, Poznań 2000 r.
5	A. Korzeniowski, M. Skrzypek, G. Szyszka, Opakowania w systemach logistycznych, ILiM, Poznań 2002 r.
6	H. Pfohl, Systemy logistyczne. Podstawy organizacji i zarządzania, Biblioteka logistyka. Poznań 1998 r.
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 laboratoriach	15
Praca własna studenta, w tym:	30
Przygotowanie do laboratorium	15
Przygotowanie do egzaminu	15
Łączny czas pracy studenta	75
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla	3

przedmiotu:	
--------------------	--

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_W03 ++ TR2A_W10 + TR2A_W11 +	C1, C2	W1,W2, W3, W4	1,3	O2, O3
EK 2	TR2A_W03 ++ TR2A_W10 + TR2A_W11 +	C1, C2	W1,W2, W3, W4	1,3	O2, O3
EK 3	TR2A_W03 ++ TR2A_W10 +	C1, C2	W4	1,3	O2
EK 4	TR2A_W05 ++	C1, C2	W4,W5	1,3	O2
EK 5	TR2A_W01 +	C1, C2	W6	1,2,3	O1, O3
EK 6	TR2A_U11 + TR2A_U12 ++ TR2A_U13+++	C2	L1-L4	1,2,3	O2, O3
EK 7	TR2A_U11 + TR2A_U17 ++	C1, C2	L1-L4	1,2,3	O1, O2, O3
EK 8	TR2A_U13+++	C1	L1-L4	1,2,3	O1, O3
EK 9	TR2A_K01 +	C1	W1	1	O2
EK 10	TR2A_U04+++	C1, C2, C3	W3, W4, L1, L3	1,2,3	O3

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

Karta (sylabus) przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

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

Cele przedmiotu

C1	Zdobycie wiedzy dotyczącej najważniejszych zasad funkcjonowania rynku motoryzacyjnego, ze szczególnym uwzględnieniem Unii Europejskiej i Polski.
C2	Poznanie segmentacji rynku samochodów osobowych i ciężarowych, najważniejszych tendencji rozwojowych w ujęciu technicznym i makroekonomicznym.
C3	Poznanie najważniejszych problemów związanych z funkcjonowaniem sektora transportowego, jako części gospodarki.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

Wiedza

1	Podstawowa wiedza w zakresie budowy i działania pojazdów samochodowych
2	Podstawowa wiedza w zakresie ekonomii, niezbędna do zrozumienia najważniejszych zjawisk występujących na rynku transportowym
3	Podstawowa wiedza w zakresie ekologicznych aspektów funkcjonowania transportu

Umiejętności

4	Potrafi wykorzystać nabytą wiedzę
5	Potrafi pozyskiwać i analizować informacje pozyskane z literatury i innych źródeł
6	Umiejętność analizy i oceny rynkowych danych statystycznych oraz wyciągania z nich wniosków

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	Ma podstawową wiedzę niezbędną do zrozumienia technicznych, ekologicznych, ekonomicznych i społecznych uwarunkowań funkcjonowania rynku motoryzacyjnego
EK 2	Ma pogłębioną i uporządkowaną wiedzę na temat rynku transportowego, ze szczególnym uwzględnieniem transportu kołowego
	W zakresie umiejętności:
EK3	Potrafi ocenić jakościowo i ilościowo dane statystyczne i je zinterpretować w szerszym kontekście
EK4	Potrafi dobrać sposoby analizy danych
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK5	Ma świadomość pozatechnicznych aspektów działalności inżynierskiej,

	odpowiedzialności za podejmowanie decyzji, umiejętności pracy w zespole
--	---

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć - wykłady	
Treści programowe	
W1	Podstawowe pojęcia i definicje związane z rynkiem motoryzacyjnym.
W2	Najważniejsze organizacje działające na rynku motoryzacyjnym w Europie i w Polsce. Organizacje producentów, dystrybutorów, sieci dealerskie.
W3	Globalny rynek motoryzacyjny. Koniunktura, najważniejsi producenci finalni i dostawcy komponentów o zasięgu globalnym.
W4	Sektor motoryzacyjny w kształtowaniu polityki europejskiej. Europejska polityka transportowa. Motoryzacja a ekologia.
W5	Rynek samochodów osobowych w Polsce. Cechy polskiego rynku samochodowego. Struktura rynku. Polski rynek samochodowy na tle Europy. Produkcja samochodów w Polsce.
W6	Rynek pojazdów użytkowych w Polsce. Podział na sektory. Główni producenci i importerzy kołowych środków transportu.
W7	Rynek transportowy, jako część gospodarki. Umiejscowienie transportu w branży transport-spedycja-logistyka
W8	Analiza SWOT rynku motoryzacyjnego w Polsce.
W9	Najważniejsze kierunki rozwoju samochodów osobowych. Ekologia, ekonomika eksploatacji, bezpieczeństwo.
W10	Najważniejsze kierunki rozwoju pojazdów użytkowych. Ekologia, ekonomika eksploatacji, bezpieczeństwo. Zwiększanie wydajności transportowej.
Forma zajęć - ćwiczenia	
Treści programowe	
ĆW1	Analiza wyników sprzedaży, obliczenia udziałów rynkowych
ĆW2	Kalkulacja kosztów eksploatacji i całkowitego kosztu własności - samochody osobowe i ciężarowe w różnych zastosowaniach
ĆW3	Praca przewozowa różnych środków transportu
ĆW4	Opracowanie macierzy analizy SWOT
ĆW5	Analiza danych statystycznych

Metody dydaktyczne	
1	Wykład z prezentacją multimedialną
2	Ćwiczenia z rozwiązywaniem zadań, analizą i dyskusją przypadków

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Zaliczenie pisemne z wykładów	60%
O2	Przygotowanie prezentacji	100%

Literatura podstawowa	
1	Bieżące materiały prasowe i raporty Zrzeszenia Europejskich Producentów Motoryzacyjnych ACEA i Związku Niemieckiego Przemysłu Samochodowego VDA
2	Bieżące materiały prasowe i raporty Polskiego Związku Producentów Motoryzacyjnych PZPM, Instytutu SAMAR
3	Raporty statystyczne ACEA, Eurostat.
Literatura uzupełniająca	
4	Branżowe czasopisma specjalistyczne, np.: Samochody Specjalne, Transport - Technika Motoryzacyjna, Polski Traker.

5	Dowolne źródła informacji: internet, prasa
---	--

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	60
udział w wykładach	30
ćwiczenia	30
Praca własna studenta, w tym:	15
opracowanie zadań obliczeniowych	10
przygotowanie prezentacji zaliczeniowej	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_W15++ TR2A_W10++	C1, C2	W1-W6	1, 2	O1, O2
EK 2	TR2A_U01 ++ TR2A_U04++	C1, C2, C3	W1-W10	1, 2	O1, O2
EK 3	TR2A_U08+++ TR2A_U12++	C1, C2, C3	ĆW1-ĆW5	1, 2	O1, O2
EK 4	TR2A_K01++ TR2A_K05++	C2, C3	ĆW1-ĆW5	1, 2	O1, O2
EK 5	TR2A_K01++ TR2A_K03++	C2, C3	W1-W10 ĆW1-ĆW5	1, 2	O1, O2

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

Karta (sylabus) przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	Dynamika ruchu pojazdów
Rodzaj przedmiotu:	specjalnościowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 2 2 20-0_1
Rok:	1
Semestr:	2
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	60
Wykład	15
Ćwiczenia	15
Laboratorium	30
Projekt	
Liczba punktów ECTS:	4
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
EK 4	Zna teorię ruchu koła o dużej odkształcalności
EK 5	Zna i rozumie równanie dynamiki ruchu pojazdu trakcyjnego
	W zakresie umiejętności:
EK6	Potrafi przeprowadzić badania własności dynamicznych pojazdu trakcyjnego
EK7	Potrafi przeprowadzić badania oporów ruchu pojazdu trakcyjnego
EK8	Potrafi przeprowadzić badania procesu hamowania pojazdu trakcyjnego
EK9	Potrafi przeprowadzić badania energochłonności ruchu pojazdu trakcyjnego
EK10	Potrafi przeprowadzić badania wpływu parametrów eksploatacyjnych pojazdu trakcyjnego na jego własności dynamiczne
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK11	Ma świadomość potrzeby i zna możliwości ciągłego doksztalcania się (studia podyplomowe, kursy) - podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.

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	
C1	Siły oporów ruchu - ćwiczenia rachunkowe.
C2	Elastyczność pracy silnika - ćwiczenia rachunkowe
C3	Koło o małej odkształcalności - ćwiczenia rachunkowe
C4	Koło o dużej odkształcalności - ćwiczenia rachunkowe
C5	Równanie ruchu pojazdu - ćwiczenia rachunkowe
Forma zajęć - laboratorium	
Treści programowe	
P1	Badania własności dynamicznych pojazdu trakcyjnego
P2	Badania oporów ruchu pojazdu trakcyjnego.
P3	Badania procesu hamowania pojazdu trakcyjnego.
P4	Badania energochłonności ruchu pojazdu trakcyjnego.
P5	Badania wpływu parametrów eksploatacyjnych pojazdu trakcyjnego na jego własności dynamiczne.

Metody dydaktyczne	
1	Wykład problemowy
2	Badania trakcyjne pojazdu
3	Ćwiczenia rachunkowe

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Zaliczenie z wykładu	51%
O2	Zaliczenie ćwiczeń	51%
O3	Sprawozdania	100%

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 1993.
4	Mieczysław Dębicki: Teoria samochodu. Teoria napędu. WNT, Warszawa.

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	60
udział w wykładach	15
udział w zajęciach ćwiczeniowych	15
udział w zajęciach laboratoryjnych	30
Praca własna studenta, w tym:	40
przygotowanie do ćwiczeń i laboratoriów	25
przygotowanie do zaliczenia wykładu	15

Łączny czas pracy studenta	100
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	4

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_W01+++ TR2A_W02 ++ TR2A_W03++	C1, C2	W1, ĆW1	1,3	O1, O2, O3
EK 2	TR2A_W01+++ TR1A_W02 ++ TR2A_W03++	C1, C2	W2, ĆW2	1,3	O1, O2, O3
EK 3	TR2A_W01+++ TR2A_W02++ TR2A_W03++	C1, C2	W3, ĆW3	1,3	O1, O2, O3
EK 4	TR2A_W01+++ TR2A_W02 ++ TR2A_W03++	C1, C2	W4, ĆW4	1,3	O1, O2, O3
EK 5	TR2A_W01+++ TR2A_W02 ++ TR2A_W03++	C1, C2	W5, ĆW5	1,3	O1, O2, O3
EK 6	TR2A_W02+++TR 2A_U08 +	C1, C2	L1	2	O1, O2, O3
EK 7	TR2A_W02+++ TR2A_U08 +	C1, C2	L2	2	O1, O2, O3
EK 8	TR2A_W02+++TR 2A_U08 +	C1, C2	L3	2	O1, O2, O3
EK 9	TR2A_W02+++TR 2A_U08 +	C1, C2	L4	2	O1, O2, O3
EK 10	TR2A_W02+++ TR2A_U08+	C1, C2	L5	2	O1, O2, O3
EK 11	TR2A_K01++	C1, C2	W1	1, 2	O1, O2, O3

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

Karta (sylabus) przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	Transport wewnętrzny w systemach logistycznych
Rodzaj przedmiotu:	specjalnościowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 2 2 21-0_1
Rok:	1
Semestr:	2
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	60
Wykład	30
Ćwiczenia	
Laboratorium	
Projekt	30
Liczba punktów ECTS:	4
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	Język 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:
EK3	Potrafi pracując indywidualnie jak i w zespole projektować systemy transportu wewnętrznego zapewniając ich optymalne funkcjonowanie w systemach logistycznych.
EK4	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:
EK5	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.
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.

Metody dydaktyczne	
1	Wykład z prezentacją multimedialną
2	Projekt praktyczny

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Zaliczenie pisemne z wykładów	51%
O2	Obrona projektu	100%

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	Korzeń Z.: Transport sp. Logistyka w transporcie towarów. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej. Wrocław 1998.
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.

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

realizowane w formie zajęć wykładowych	30
realizowane w formie zajęć projektowych	30
Praca własna studenta, w tym:	40
Samodzielne przygotowanie się do zajęć projektowych i zaliczenia z wykładów	40
Łączny czas pracy studenta	100
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_W03 + TR2A_W04 + TR2A_W07 +	C1, C2	W1 - W7	1, 2	O1, O2
EK 2	TR2A_W03 + TR2A_W04 + TR2A_W07 ++	C1, C2	W1 - W7	1	O1, O2
EK 3	TR2A_U01++ TR2A_U02+ TR2A_U07++ TR2A_U19+++	C1, C2	W1 - W7 P1-P2	2	O2
EK 4	TR2A_U01 + TR2A_U07 ++ TR2A_U08 + TR2A_U17 ++	C1,C2	P1-P2	2	O2
EK 5	TR2A_K02 ++ TR2A_K03 ++	C1,C2	P1-P2	2	O2

Autor programu:	Dr inż. Konrad Kowalik
Adres e-mail:	k.kowalik@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Transportu, Silników Spalinowych i Ekologii, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	Telematyka w systemach logistycznych
Rodzaj przedmiotu:	specjalnościowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 2 2 22-0_1
Rok:	1
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	Poznanie podstawowych systemów telematycznych w poszczególnych działach logistyki
C2	Poznanie metodyki badania systemów telematycznych w logistyce

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Student zna podstawowe systemy telematyczne oraz obszary funkcjonowania logistyki
2	Student zna wyposażenie elektryczne pojazdów
3	Student zna budowę, zasady działania urządzeń telematycznych w środkach transportu

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	Zna budowę, zasady działania i obsługi urządzeń telematycznych stosowanych w logistyce
EK 2	Zna systemy łączności stosowane w obszarach logistyki
	W zakresie umiejętności:
EK 3	Potrafi wykorzystywać urządzenia telematyczne oraz przeprowadzać ich badania
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 4	Posiada świadomość zastosowania urządzeń telematycznych wpływających na bezpieczeństwo i ochronę środowiska w logistyce

Treści programowe przedmiotu

Forma zajęć - wykłady

	Treści programowe
W1	Wiadomości wstępne i ogólne. Podstawowe definicje i dane liczbowe związane z logistyką i telematyką. Literatura podstawowa, pomocnicza i strony internetowe
W2	Zintegrowane systemy informatyczne w logistyce, komputery pokładowe, multimedia
W3	Urządzenia telematyczne w logistyce zaopatrzenia i produkcji
W4	Planowanie i sterowanie przebiegiem logistyki dystrybucji z wykorzystaniem urządzeń informatycznych

W5	Telematyczne urządzenia w środkach transportu
W6	Systemy logistyczne wykorzystujące urządzenia telematyczne na terenach zurbanizowanych
W7	Systemy informatyczne w e-logistyce
Forma zajęć - laboratoria	
Treści programowe	
L1	Badanie urządzeń telematycznych w gospodarce magazynowej
L2	Badanie czujników pomiarowych oraz czytników stosowanych w fazie produkcji i zaopatrzenia
L3	Badanie urządzeń telematycznych stosowanych w środkach transportu
L4	Badanie systemów telematycznych w ruchu miejskim
L5	Badanie komputera pokładowego i systemu nawigacji pojazdów ciężarowych

Metody dydaktyczne	
1	Wykład z prezentacją multimedialną
2	Zajęcia laboratoryjne
3	Dyskusja przed i po wykonaniu ćwiczenia laboratoryjnego

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Pisemne kolokwium wykładowe	60%
O2	Wykonanie prezentacji multimedialnej	100%
O3	Sprawozdania z wykonanych doświadczeń laboratoryjnych	100%
O4	Odpowiedź z wybranych zagadnień w ramach ćwiczeń laboratoryjnych	51%
O5	Wykonanie pracy praktycznej	100%

Literatura podstawowa	
1	Nowacki G.: Telematyka transportu drogowego, Wydawnictwo Transportu Samochodowego, Warszawa 2008
2	Dziubiński M.: Elektroniczne układy pojazdów samochodowych, Wydawnictwo Naukowe Gabriel Borowski, Lublin 2004
3	Piecha J., Rejestracja i przetwarzanie danych w telematycznych systemach transportu, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2003
4	Dziubiński M.: Badania elektronicznych urządzeń pojazdów samochodowych, Wydawnictwo Naukowe Gabriel Borowski, Lublin 2004
5	Instrukcje do ćwiczeń laboratoryjnych
Literatura uzupełniająca	
1	Rzeczyński B., Logistyka Miejska, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2007
2	Frykowski B., Grzeszczyk E., Systemy transmisji danych, WKiŁ, Warszawa 2010
3	Czujniki w pojazdach samochodowych (tł. z jęz. niem. Brzeżański M., Juda Z.), seria Informatory Techniczne Bosch, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2009
4	Układy bezpieczeństwa i komfortu jazdy: elektrotechnika i elektronika samochodowa (tł. z jęz. niem. Polkowski S.), seria Informatory Techniczne Bosch, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2006
5	Zimmermann W., Schmidgall R., Magistrale danych w pojazdach, WKiŁ, Warszawa 2008
6	Gajek A., Juda Z., Czujniki, WKiŁ, Warszawa 2008
7	Zieliński R., Satelitarne sieci teleinformatyczne, WNT, Warszawa 2009

8	Narkiewicz J., GPS i inne satelitarne systemy nawigacyjne, WKiŁ, Warszawa 2007
---	--

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 kolokwium wykładowego	4
Przygotowanie prezentacji multimedialnej	4
Przygotowanie się do laboratorium	4
Wykonanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych	3
Wykonanie pracy praktycznej	3
Zapoznanie z literaturą	2
Łączny czas pracy studenta	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

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_W11 +++ TR2A_W16 +++	C1	W1 - W7	1-3	O1, O4
EK 2	TR2A_W11 +++ TR2A_W16 +++	C1	W2, W4, W6	1-3	O1, O2, O3, O4, O5
EK 3	TR2A_U09 + TR2A_U18 +++	C2	L1 - L5	1-3	O1, O3, O4
EK 4	TR2A_K01 +++	C1	W2, W3, W6, L4	1-3	O1, O3, O4

Autor programu:	Dr hab. inż. Mieczysław Dziubiński
Adres e-mail:	m.dziubinski@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Pojazdów Samochodowych, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	Bezpieczeństwo i higiena pracy
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 1 23-0_1
Rok:	1
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	Przygotowanie studentów do pracy z przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy.
C2	Zapoznanie studentów z rozwiązaniami technicznymi mającymi na celu ochronę zdrowia i bezpieczeństwo pożarowe.
C3	Przygotowanie studentów do udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Świadomość strat materialnych i niematerialnych ponoszonych w wyniku wypadku przy pracy.
----------	--

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	ma pogłębioną i uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia bezpieczeństwa ruchu środków transportu oraz posiada ogólną wiedzę dotyczącą likwidacji szkód komunikacyjnych
EK 2	ma zaawansowaną wiedzę w zakresie transportu materiałów niebezpiecznych
	W zakresie umiejętności:
EK 3	ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym, zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK4	jest gotów do podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania

Treści programowe przedmiotu

Forma zajęć - wykłady

	Treści programowe
W1	Wiadomości wprowadzające. Podstawowe pojęcia: ochrona pracy, ergonomia, bezpieczeństwo i higiena pracy. Prawna ochrona pracy. Ochrona pracy w Polsce i Unii Europejskiej. Organizacyjny system ochrony pracy w Polsce. Zadania pracodawców oraz prawa i obowiązki pracowników w zakresie bhp.
W2	Podstawowe przepisy kształtowania warunków bezpieczeństwa i higieny pracy.

W3	Główne zagrożenia w środowisku pracy: wypadki przy pracy, choroby zawodowe.
W4	Środki ochrony indywidualnej. Ocena ryzyka zawodowego.
W5	Ochrona przeciwpożarowa budynków
W6	Procedury alarmowania i udzielania pomocy przedmedycznej.
W7	Bezpieczeństwo użytkowania maszyn. Certyfikacja. Ocena zgodności wyrobów w Polsce i UE. Znakowanie wyrobów znakiem CE.
W8	Ergonomia w kształtowaniu warunków pracy: układ człowiek-praca, materialne warunki pracy, fizjologiczne aspekty procesu pracy.

Metody dydaktyczne	
1	Wykład z prezentacją multimedialną.

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Zaliczenie pisemne z wykładów w formie testu	60%
Literatura podstawowa		
1	Ustawa z dnia 4 maja 2019 r. - Kodeks pracy	
2	Rączkowski B.: BHP w praktyce. ODDK, Gdańsk 2018	
3	Przybyliński B.: BHP i ergonomia. Wydawnictwa Uczelniane UTP w Bydgoszczy, Bydgoszcz 2012.	
Literatura uzupełniająca		
1	www.nop.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 zajęć	10
Łączny czas pracy studenta	25
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu:	1

Macierz efektów uczenia się					
Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	TR 2A_W08+++	C1, C2,C3	W1÷ W9	1	O1
EK 2	TR 2A_W13++	C1, C2,C3	W1÷ W9	1	O1
EK 3	TR 2A_U16+++	C1, C2, C3	W1÷ W9	1	O1
EK 4	TR 2A_K03++	C1, C2, C3	W1÷ W9	1	O1

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

organizacyjna:	Mechaniczny
-----------------------	-------------

Karta (sylabus) przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	Informacja Naukowa
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 1 24-0_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	student posiada wiedzę niezbędną do wykorzystywania drukowanych zbiorów Biblioteki Politechniki Lubelskiej
EK 2	student posiada wiedzę niezbędną do korzystania z portali wiedzy, bibliotek cyfrowych, baz danych i naukowych serwisów internetowych
	W zakresie umiejętności:
EK 3	student posiada umiejętność użytkowania narzędzi wyszukiwawczych komputerowych katalogów bibliotecznych, elektronicznych zasobów wiedzy oraz baz danych.
EK 4	student posiada umiejętność organizowania swojego warsztatu informacyjnego niezbędnego do pracy naukowej
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 5	student posiada kompetencje świadomego wyboru i korzystania z drukowanych zasobów bibliotecznych i zasobów elektronicznych, niezbędnych w procesie kształcenia i samokształcenia

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 z prezentacją multimedialną

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Zaliczenie - test	70%

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:	
udział w wykładach	2
Łączny czas pracy studenta	2
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	0

Macierz efektów uczenia się					
Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny

	uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów				
EK 1	TR2A_W09 ++ TR2A_W20+++	C1-C6	W1, ĆW1	1, 2	O1
EK 2	TR2A_W09 ++ TR2A_W20+++	C1-C6	W1, ĆW1	1, 2	O1
EK 3	TR2A_U01 +++ TR2A_U02 ++ TR2A_U05 ++ TR2A_U06 ++ TR2A_U10 ++ TR2A_U12+++ TR2A_U15++	C1-C6	W1, ĆW1	1, 2	O1
EK 4	TR2A_U01 +++ TR2A_U02 ++ TR2A_U05 ++ TR2A_U06 ++ TR2A_U10 ++ TR2A_U12+++ TR2A_U15++	C1-C6	W1, ĆW1	1, 2	O1
EK 5	TR2A_K04 ++ TR2A_K05 ++ TR2A_K06 ++	C1-C6	W1, ĆW1	1, 2	O1

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

Karta (sylabus) przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	Transport materiałów niebezpiecznych
Rodzaj przedmiotu:	specjalnościowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 2 3 25-01
Rok:	1
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 materiałów niebezpiecznych.
C2	Wykształcenie potrzeby uwzględniania aspektów prawnych i organizacyjnych w organizacji i realizacji procesów transportu materiałów niebezpiecznych.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Znajomość właściwości fizyko-chemicznych materiałów będących przedmiotem procesów transportowych ze szczególnym uwzględnieniem materiałów niebezpiecznych.
2	Umiejętność charakteryzowania zależności pomiędzy działalnością inżynierską w obszarze transportu a środowiskiem przyrodniczym.

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	Posiada rozszerzoną wiedzę w zakresie transportu materiałów niebezpiecznych, szczególnie w zakresie organizacyjno-prawnym oraz w zakresie optymalnego organizowania procesów transportu materiałów niebezpiecznych oraz zasad doboru właściwych środków transportu.
	W zakresie umiejętności:
EK2	Potrafi- przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań obejmujących organizację transportu materiałów niebezpiecznych uwzględniać aspekty pozatechniczne jak np. warunki środowiskowe i ochronę środowiska.
EK3	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole, umie opracować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów planowanych i realizowanych zadań.
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK4	Ma świadomość potrzeby ciągłego doksztalcenia się oraz ważność pozatechnicznych, w tym ekologicznych i prawnych skutków działalności inżynierskiej w obszarze transportu materiałów niebezpiecznych.

Treści programowe przedmiotu

Forma zajęć - wykłady

	Treści programowe
W1	Wprowadzenie do problematyki transportu materiałów niebezpiecznych.

	Podstawowe definicje, pojęcia.
W2	Zasady klasyfikacji materiałów niebezpiecznych. Procedury klasyfikacyjne (kryteria, metody badań). Oznakowania materiałów niebezpiecznych.
W3	Przepisy krajowe i międzynarodowe regulujące transport materiałów niebezpiecznych (ADR, RID, ADN, IMDG, ICA). Podział materiałów według zagrożeń.
W4	Przewozy towarów i materiałów niebezpiecznych. Przepisy drogowe regulujące przewóz materiałów niebezpiecznych. Opakowania materiałów niebezpiecznych.
W5	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
W6	Czynniki ryzyka i ocena ryzyka w transporcie materiałów niebezpiecznych. Zasady organizacji przewozów.
W7	Sposoby i techniki mocowania towarów niebezpiecznych.
W8	Przewozy kolejowe ładunków niebezpiecznych. Transport lotniczy ładunków niebezpiecznych. Transport ładunków niebezpiecznych drogą morską.
Forma zajęć - projekt	
Treści programowe	
P1	Opracowanie założeń organizacyjnych i technicznych transportu wybranych materiałów niebezpiecznych w określonych warunkach terenowych.

Metody dydaktyczne	
1	Wykład z prezentacją multimedialną
2	Projekt

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Zaliczenie pisemne z wykładów	51%
O2	Zaliczenie projektu	100%

Literatura podstawowa	
1	Grzegorz K., Buchar R.: Towary niebezpieczne. Transport w praktyce. ADR 2011-2013 wyd. Net Polska. Warszawa 2011
2	Kwaśniewski S (et.al.): Ładunki niebezpieczne w transporcie towarów. Wyd. Politechnika Wrocławska, 2014
3	Umowa europejska ADR 2011-2013 tekst oficjalny. T. I i II 2011. Wyd. Net Polska, Warszawa 2011

Literatura uzupełniająca	
1	Grzegorz K., Buchar R., Towary niebezpieczne - transport w praktyce, ADR, Błonie 2011
2	Umowa europejska dotycząca międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR) - European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road (ADR), Genewa 2010,
3	Grzegorz K., Buchar R.: Towary niebezpieczne - transport drogowy

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 się do zajęć projektowych	20
Przygotowanie się do wykładów	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_W13+++ TR2A_W18+++	C1, C2	W1-W8	1	O1
EK 2	TR2A_U02++	C1, C2	P1	2	O2
EK 3	TR2A_U03++	C1, C2	P1	2	O2
EK4	TR2A_U10++ TR2A_U15+++ TR2A_K01+ TR2A_K03+	C1,C2 C1,C2	W1-W8 P1	1,2	O1,O2

Autor programu:	Dr inż. Barbara Sykut
Adres e-mail:	b.sykut@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Transportu, Silników Spalinowych i Ekologii, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	Zrównoważony rozwój transportu
Rodzaj przedmiotu:	specjalnościowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 2 2 26-0_1
Rok:	1
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:	egzamin
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	Podstawowa wiedza z zakresu funkcjonowania i ochrony środowiska przyrodniczego oraz systemów transportowych. Znajomość podstaw mechaniki, fizyki i chemii.
----------	--

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	Posiada pogłębioną, uporządkowaną wiedzę na temat wzajemnych relacji transport – środowisko, zasad i celów zrównoważonego rozwoju transportu oraz metod zapobiegania i ograniczania negatywnego oddziaływania 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 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 firmy transportowo-spedycyjnej.
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 dążeniu do obniżenia emisji zanieczyszczeń z 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 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 (osadniki i separatory substancji ropopochodnych) 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 z prezentacją multimedialną.
2	Ćwiczenia przedmiotowe.

Metody i kryteria oceny

Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Zaliczenie pisemne z ćwiczeń	51%
O2	Zaliczenie egzaminu	60%

O3	Wykonanie ćwiczeń przedmiotowych	100%
----	----------------------------------	------

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 20.09.2016.
5	Stańczak-Strząska M.: Ochrona środowiska w transporcie, wybrane zagadnienia. Politechnika Krakowska, Kraków 2007.

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	10
Przygotowanie do zajęć	10
Przygotowanie do egzaminu	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_W06++ TR2A_W10++	C1, C2	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9, W10, W11, W12	1, 2	O1, O2, O3
EK 2	TR2A_U 10++	C1, C2	ĆW2, ĆW3, ĆW4, ĆW5, ĆW6, ĆW7	1, 2	O1, O2, O3

EK 3	TR2A_U01++	C1, C2	ĆW2, ĆW3, ĆW4, ĆW5, ĆW6, ĆW7	2	O1, O3
EK 4	TR2A_U02+	C1, C2	ĆW2, ĆW3, ĆW4, ĆW5, ĆW6, ĆW7	2	O1, O3
EK 5	TR2A_K01++ TR2A_K02++	C1, C2	W1, W2, W3, W4, W5, ĆW1, ĆW3, ĆW5, ĆW6, ĆW7	1, 2	O1, O2, O3

Autor programu:	Dr inż. Halina Marczak
Adres e-mail:	h.marczak@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Transportu, Silników Spalinowych i Ekologii, Wydział Mechaniczny

Karta (sylabus) przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	Projektowanie nadwozi pojazdów użytkowych
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 2 27-0_1
Rok:	1
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 nadwozi specjalistycznych wykorzystywanych w kołowych środkach transportu: samochodach ciężarowych, naczepach i przyczepach
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 i pojazdów użytkowych
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 wiedzę niezbędną do zrozumienia technicznych, ekologicznych, ekonomicznych i społecznych uwarunkowań funkcjonowania kołowych środków transportu
EK 2	Ma pogłębioną i uporządkowaną wiedzę na temat kierunków rozwoju konstrukcji i uwarunkowań związanych z eksploatacją pojazdów użytkowych
EK 3	Ma pogłębioną i uporządkowaną wiedzę na temat zasad projektowania, konstruowania i eksploatacji nadwozi specjalistycznych pojazdów użytkowych
	W zakresie umiejętności:
EK4	W zależności od obszaru zastosowania potrafi dobierać komponenty składowe oraz wykonywać obliczenia elementów nadwozi pojazdów użytkowych
EK5	Potrafi dokonać obliczeniowej weryfikacji parametrów techniczno-eksploatacyjnych pojazdów i ocenić jakościowo i ilościowo uzyskane wyniki obliczeń
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK6	Ma świadomość pozatechnicznych aspektów działalności inżynierskiej, odpowiedzialności za podejmowanie decyzji, umiejętności pracy w zespole

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, szczegóły konstrukcyjne
W4	Osprzęt dodatkowy pojazdów użytkowych: układy wywrotu, agregaty chłodnicze, podesty załadownicze, żurawie załadunkowe, agregaty chłodnicze
W5	Metodyka projektowania nadwozi specjalistycznych
W6	Współczesne kierunki rozwoju konstrukcji nadwozi specjalistycznych pojazdów użytkowych
Forma zajęć - projektowanie	
	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 z prezentacją multimedialną
2	Projektowanie oparte o klasyczne rozwiązywanie zadań i analizę dokumentacji technicznej
3	Projektowanie przy wykorzystaniu specjalistycznych programów komputerowych

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Zaliczenie pisemne z wykładów	60%
O2	Wykonanie projektu	100%

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, np.: Samochody Specjalne, Transport - Technika Motoryzacyjna, Polski Traker.
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
opracowanie projektu	8
przygotowanie do zaliczenia	7
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_W07 +++ TR2A_W18 ++ TR2A_U01+++ TR2A_U13++	C1, C2	W1-W6	1, 2, 3	O1, O2
EK 2	TR2A_W09 ++ TR2A_U12+++	C1, C2, C3	W1-W6 P1-P5	1, 2, 3	O1, O2
EK 3	TR2A_W03+ ++ TR2A_W12 +++ TR2A_U14+++	C1, C2, C3	W1-W10 P1-P5	1, 2, 3	O1, O2
EK 4	TR2A_W07 +++ TR2A_U03++	C1, C2, C3	W1-W6 P1-P5	1, 2, 3	O1, O2
EK 5	TR2A_U17 +++ TR2A_U19+++	C1, C2, C3	W1-W10 P1-P5	1, 2, 3	O1, O2
EK 6	TR2A_K01 ++ TR2A_K05++	C2, C3	W1-W6 P1-P5	1, 2, 3	O1, O2

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

Karta (sylabus) przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	Język angielski
Rodzaj przedmiotu:	obieralny
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 2 28-1_1
Rok:	1
Semestr:	1
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	
Wykład	
Ćwiczenia	30
Laboratorium	
Projekt	
Liczba punktów ECTS:	2
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski/ język angielski

Cele przedmiotu

C1	Przygotowanie studentów do wykorzystania znajomości języka angielskiego w środowisku zawodowym w zakresie zaawansowanym.
C2	Rozszerzenie i uzupełnienie umiejętności potrzebnych w środowisku pracy typu: rozmowy telefoniczne, negocjacje, udział w zebraniach, itd.
C3	Rozszerzenie i uzupełnienie umiejętności rozumienia ze słuchu, czytania ze zrozumieniem, poprawnego formułowania wypowiedzi ustnych i pisemnych.
C4	Rozszerzenie i uzupełnienie umiejętności pracy z tekstem fachowym – tłumaczenie, korzystanie z fachowej literatury.
C5	Rozszerzenie i uzupełnienie umiejętności wymaganych w dyskusji.
C6	Nabycie umiejętności pracy samodzielnej i w zespole.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

Wiedza

1	Poziom B2 w zakresie słownictwa i gramatyki w mowie i piśmie. Znajomość języka angielskiego na poziomie B1.
----------	---

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
	nie dotyczy
	W zakresie umiejętności:
EK1	Potrafi praktycznie posługiwać się słownictwem biznesowym i technicznym w zakresie zaawansowanym.
EK2	Posiada umiejętności analizowania tekstów i rozwiązywania związanych z nimi zadań w zakresie zaawansowanym.
EK3	Potrafi stosować poznane struktury gramatyczne w wypowiedziach ustnych i pisemnych w zakresie zaawansowanym.
EK4	Potrafi pracować z tekstem fachowym na poziomie zaawansowanym.
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK5	Posiada umiejętności pracy samodzielnej i w zespole (praca w parach, grupach).

Treści programowe przedmiotu

Forma zajęć - ćwiczenia

	Treści programowe
--	-------------------

ĆW1	Pojazdy specjalnego przeznaczenia.
ĆW2	Transport publiczny.
ĆW3	Zwiększenie efektywności transportu publicznego.
ĆW4	Transport drogowy.
ĆW5	Problemy w transporcie drogowym.
ĆW6	Drogi płatne i autostrady.
ĆW7	Bezpieczeństwo na autostradach.
ĆW8	Sieć drogowa w Europie.
ĆW9	Ruch prawo i lewostronny w Europie i na świecie.
ĆW10	Pisanie raportów, zestawień, podsumowań.
ĆW11	Transport kolejowy. Sieć kolejowa w Europie.
ĆW12	Transkontynentalna sieć kolejowa.
ĆW13	Utrwalenia, powtórki, sprawdziany.

Metody dydaktyczne	
1	Praca z podręcznikiem, słuchanie nagrań CD, oglądanie materiałów video, ćwiczenia na mówienie w parach i grupach, analiza tekstów, tłumaczenia, ćwiczenia leksykalne i gramatyczne.

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Kolokwium pisemne końcowe.	51%
O2	Prezentacja multimedialna.	100%

Literatura podstawowa	
1	Transport and Logistics M. Bednarska-Wnęk, A. Kwiecińska, Politechnika Krakowska 2004
2	D. Bonamy, Technical English 2 coursebook, Pearson Longman 2008
3	D. Bonamy, Technical English 3 coursebook, Pearson Longman 2011
Literatura uzupełniająca	
6	English Vocabulary in Use - upper-intermediate & advanced. Cambridge University Press.
7	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
projektowanie	30
Praca własna studenta, w tym:	20
Przygotowanie do zajęć poprzez wykonanie prac pisemnych:	4
Samodzielne opracowanie tekstów anglojęzycznych związanych ze studiowanym kierunkiem:	4
Przygotowanie wypowiedzi ustnych:	4
Ćwiczenie omawianych struktur gramatycznych	4
Powtarzanie materiału do zaliczenia sprawdzianów:	4
Łączny czas pracy studenta	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

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
EK1	TR2A_U01+ TR2A_U06++	C1,C2,C3, C4,C5,C6	ĆW1-ĆW13	1	O1,O2
EK2	TR2A_U01+ TR2A_U06++	C1,C2,C3, C4,C5,C6	ĆW1-ĆW13	1	O1,O2
EK3	TR2A_U04+ TR2A_U06++	C1,C2,C3, C4,C5,C6	ĆW1-ĆW13	1	O1,O2
EK4	TR2A_U04+ TR2A_U06++	C1,C2,C3, C4,C5,C6	ĆW1-ĆW13	1	O1,O2
EK5	TR2A_K03++	C1,C2,C3, C4,C5,C6	ĆW1-ĆW13	1	O1,O2

Autor programu:	mgr Monika Szabelska, mgr Barbara Miłosz, mgr Dorota Malarska-Zwolińska
Adres e-mail:	m.szabelska@pollub.pl; b.milosz@pollub.pl; d.zwolinska@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Studium Języków Obcych

Karta (sylabus) przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	Język niemiecki
Rodzaj przedmiotu:	obieralny
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 2 28-2_1
Rok:	1
Semestr:	1
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	
Wykład	
Ćwiczenia	30
Laboratorium	
Projekt	
Liczba punktów ECTS:	2
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski

Cele przedmiotu

C1	Rozwinięcie umiejętności językowych w zakresie czterech sprawności: słuchania, czytania, mówienia i pisania na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
C2	Nabycie umiejętności posługiwania się językiem niemieckim w zakresie podstawowego specjalistycznego języka potrzebnego w pracy inżyniera

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

Wiedza	
1	Znajomość języka niemieckiego na poziomie B2

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
	nie dotyczy
	W zakresie umiejętności:
EK1	Potrafi praktycznie posługiwać się słownictwem biznesowym i technicznym w zakresie zaawansowanym.
EK2	Posiada umiejętności analizowania tekstów i rozwiązywania związanych z nimi zadań w zakresie zaawansowanym.
EK3	Potrafi stosować poznane struktury gramatyczne w wypowiedziach ustnych i pisemnych w zakresie zaawansowanym.
EK4	Potrafi pracować z tekstem fachowym na poziomie zaawansowanym.
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK5	Posiada umiejętności pracy samodzielnej i w zespole (praca w parach, grupach).

Treści programowe przedmiotu

Forma zajęć - ćwiczenia	
Treści programowe	
ĆW1	Budowa sieci kolejowej.
ĆW2	Eurotunel.
ĆW3	Transport lotniczy.
ĆW4	Transport morski.
ĆW5	Utrwalenie czasów gramatycznych.

Metody dydaktyczne	
1	Praca z podręcznikiem, słuchanie nagrań CD, oglądanie materiałów video, ćwiczenia na mówienie w parach i grupach, analiza tekstów, tłumaczenia, ćwiczenia leksykalne i gramatyczne

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Zaliczenie sprawdzianów pisemnych	51%
O2	Zaliczenie prac pisemnych lub wypowiedzi ustnych	51%

Literatura podstawowa	
1	Deutsch fuer Profis, Klett
2	Funk, Kuhn, Demme, Studio d A2 lub B1, Cornlesen
Literatura uzupełniająca	
6	Orientierung im Beruf A2, Langenscheidt
7	Wirtschaftskommunikation Deutsch-Materialien, Klett

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	30
projektowanie	30
Praca własna studenta, w tym:	20
Przygotowanie do zajęć poprzez wykonanie prac pisemnych:	4
Samodzielne opracowanie tekstów anglojęzycznych związanych ze studiowanym kierunkiem:	4
Przygotowanie wypowiedzi ustnych:	4
Ćwiczenie omawianych struktur gramatycznych	4
Powtarzanie materiału do zaliczenia sprawdzianów:	4
Łączny czas pracy studenta	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

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_U01+ TR2A_U06++	C1,C2	ĆW1,ĆW2, ĆW3,ĆW4	1	O1,O2
EK 2	TR2A_U01+ TR2A_U06++	C1,C2	ĆW2,ĆW3, ĆW4,ĆW5	1	O1,O2
EK 3	TR2A_U04+ TR2A_U06++	C1,C2	ĆW1,ĆW2, ĆW3,ĆW4,	1	O1,O2

			ĆW5		
EK 4	TR2A_U04+ TR2A_U06++	C1,C2	ĆW1,ĆW2, ĆW3,ĆW4, ĆW5	1	O1,O2
EK 5	TR2A_K03++	C1,C2	ĆW1,ĆW2, ĆW3,ĆW4, ĆW5	1	O1,O2

Autor programu:	Mgr Andrzej Nikitiuk
Adres e-mail:	a.nikitiuk@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Studium Języków Obcych PL

Karta (sylabus) przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	Język rosyjski
Rodzaj przedmiotu:	obieralny
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 2 28-3_1
Rok:	1
Semestr:	1
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	
Wykład	
Ćwiczenia	30
Laboratorium	
Projekt	
Liczba punktów ECTS:	2
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski/język rosyjski

Cele przedmiotu

C1	Rozwinięcie umiejętności językowych w zakresie czterech sprawności: słuchania, czytania, mówienia i pisania na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
C2	Nabycie umiejętności posługiwania się językiem rosyjskim w zakresie podstawowego specjalistycznego języka potrzebnego w pracy inżyniera

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

Wiedza

1	Poziom B2 w zakresie słownictwa i gramatyki w mowie i piśmie. Znajomość języka rosyjskiego na poziomie B1.
----------	--

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
	nie dotyczy
	W zakresie umiejętności:
EK1	Potrafi praktycznie posługiwać się słownictwem biznesowym i technicznym w zakresie zaawansowanym.
EK2	Posiada umiejętności analizowania tekstów i rozwiązywania związanych z nimi zadań w zakresie zaawansowanym.
EK3	Potrafi stosować poznane struktury gramatyczne w wypowiedziach ustnych i pisemnych w zakresie zaawansowanym.
EK4	Potrafi pracować z tekstem fachowym na poziomie zaawansowanym.
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK5	Jest gotów do podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólne realizowanie zadania.

Treści programowe przedmiotu

Forma zajęć - ćwiczenia

Treści programowe

ĆW1	Pojazdy specjalnego przeznaczenia.
ĆW2	Transport publiczny.
ĆW3	Zwiększenie efektywności transportu publicznego.
ĆW4	Transport drogowy.

ĆW5	Problemy w transporcie drogowym.
ĆW6	Drogi płatne i autostrady.
ĆW7	Bezpieczeństwo na autostradach.
ĆW8	Sieć drogowa w Europie.
ĆW9	Ruch prawo i lewostronny w Europie i na świecie.
ĆW10	Pisanie raportów, zestawień, podsumowań.
ĆW11	Transport kolejowy. Sieć kolejowa w Europie.
ĆW12	Transkontynentalna sieć kolejowa.
ĆW13	Utrwalenia, powtórki, sprawdziany.

Metody dydaktyczne	
1	Praca z podręcznikiem, słuchanie nagrań CD, oglądanie materiałów video, ćwiczenia na mówienie w parach i grupach, analiza tekstów, tłumaczenia, ćwiczenia leksykalne i gramatyczne

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Kolokwium pisemne końcowe.	51%
O2	Prezentacja multimedialna.	100%

Literatura podstawowa	
1	Rosyjski w tłumaczeniach gramatyka 1, Katarzyna Łukasiak, Jacek Sawiński
2	Autorskie materiały dydaktyczne z zakresu specjalistycznego języka technicznego.
Literatura uzupełniająca	
3	Wybrane teksty z rosyjskiej literatury technicznej i Internetu
4	Podręcznik do nauki języka rosyjskiego Beseda, Anna Pado

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	30
projektowanie	30
Praca własna studenta, w tym:	20
Przygotowanie do zajęć poprzez wykonanie prac pisemnych:	4
Samodzielne opracowanie tekstów anglojęzycznych związanych ze studiowanym kierunkiem:	4
Przygotowanie wypowiedzi ustnych:	4
Ćwiczenie omawianych struktur gramatycznych	4
Powtarzanie materiału do zaliczenia sprawdzianów:	4
Łączny czas pracy studenta	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

Macierz efektów uczenia się					
Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu uczenia się do efektów	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny

	zdefiniowanych dla kierunku studiów				
EK 1	TR2A_U01+ TR2A_U06++	C1,C2,C3, C4,C5	ĆW1-ĆW13	1	O1,O2
EK 2	TR2A_U01+ TR2A_U06++	C1,C2,C3, C4,C5	ĆW1-ĆW13	1	O1,O2
EK 3	TR2A_U04+ TR2A_U06++	C1,C2,C3, C4,C5	ĆW1-ĆW13	1	O1,O2
EK 4	TR2A_U04+ TR2A_U06++	C1,C2,C3, C4,C5	ĆW1-ĆW13	1	O1,O2
EK 5	TR2A_K03++	C1,C2,C3, C4,C5	ĆW1-ĆW13	1	O1,O2

Autor programu:	mgr Monika Szabelska
Adres e-mail:	m.szabelska@pollub.pl;
Jednostka organizacyjna:	Studium Języków Obcych PL

Karta (sylabus) przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

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

Cele przedmiotu

C1	Przygotowanie studentów do wykorzystania znajomości języka angielskiego w środowisku zawodowym w zakresie zaawansowanym.
C2	Rozszerzenie i uzupełnienie umiejętności potrzebnych w środowisku pracy typu: rozmowy telefoniczne, negocjacje, udział w zebraniach, itd.
C3	Rozszerzenie i uzupełnienie umiejętności rozumienia ze słuchu, czytania ze zrozumieniem, poprawnego formułowania wypowiedzi ustnych i pisemnych.
C4	Rozszerzenie i uzupełnienie umiejętności pracy z tekstem fachowym – tłumaczenie, korzystanie z fachowej literatury.
C5	Rozszerzenie i uzupełnienie umiejętności wymaganych w dyskusji.
C6	Nabycie umiejętności pracy samodzielnej i w zespole.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

Wiedza

1	Poziom B2 w zakresie słownictwa i gramatyki w mowie i piśmie.
----------	---

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
	nie dotyczy
	W zakresie umiejętności:
EK1	Potrafi praktycznie posługiwać się słownictwem biznesowym i technicznym w zakresie zaawansowanym.
EK2	Posiada umiejętności analizowania tekstów i rozwiązywania związanych z nimi zadań w zakresie zaawansowanym.
EK3	Potrafi stosować poznane struktury gramatyczne w wypowiedziach ustnych i pisemnych w zakresie zaawansowanym.
EK4	Potrafi pracować z tekstem fachowym na poziomie zaawansowanym.
EK5	Potrafi brać udział w dyskusji, analizować i rozwiązywać problemy.
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK6	Posiada umiejętności pracy samodzielnej i w zespole (praca w parach, grupach).

Treści programowe przedmiotu

Forma zajęć - ćwiczenia

	Treści programowe
--	-------------------

ĆW1	Budowa sieci kolejowej
ĆW2	Eurotunel.
ĆW3	Budowa najdłuższego tunelu kolejowego w Europie.
ĆW4	Słynne pociągi pasażerskie.
ĆW5	Transport lotniczy.
ĆW6	Główne problemy w transporcie lotniczym.
ĆW7	Transport morski.
ĆW8	Transport a ochrona środowiska.
ĆW9	Mniej powszechne środki transportu.
ĆW10	Przyszłość transportu w Polsce i na świecie
ĆW11	Tłumaczenie tekstu z wybranej dziedziny transportu.
ĆW12	Prezentacja wybranego tematu z dziedziny transportu.
ĆW13	Utrwalenia, powtórki, sprawdziany.

Metody dydaktyczne	
1	Praca z podręcznikiem, słuchanie nagrań CD, oglądanie materiałów video, ćwiczenia na mówienie w parach i grupach, analiza tekstów, tłumaczenia, ćwiczenia leksykalne i gramatyczne.

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Kolokwium pisemne końcowe.	51%
O2	Prezentacja multimedialna.	100%

Literatura podstawowa	
1	Transport and Logistics M. Bednarska-Wnęk, A. Kwiecińska, Politechnika Krakowska 2004
2	D. Bonamy, Technical English 2 coursebook, Pearson Longman 2008
3	D. Bonamy, Technical English 3 coursebook, Pearson Longman 2011
Literatura uzupełniająca	
6	English Vocabulary in Use - upper-intermediate & advanced. Cambridge University Press.
7	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
projektowanie	30
Praca własna studenta, w tym:	20
Przygotowanie do zajęć poprzez wykonanie prac pisemnych:	4
Samodzielne opracowanie tekstów anglojęzycznych związanych ze studiowanym kierunkiem:	4
Przygotowanie wypowiedzi ustnych:	4
Ćwiczenie omawianych struktur gramatycznych	4
Powtarzanie materiału do zaliczenia sprawdzianów:	4
Łączny czas pracy studenta	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

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
EK1	TR2A_U01+ TR2A_U06++	C1,C2,C3, C4,C5,C6	ĆW1-ĆW13	1	O1,O2
EK2	TR2A_U01+ TR2A_U06++	C1,C2,C3, C4,C5,C6	ĆW1-ĆW13	1	O1,O2
EK3	TR2A_U04+ TR2A_U06++	C1,C2,C3, C4,C5,C6	ĆW1-ĆW13	1	O1,O2
EK4	TR2A_U04+ TR2A_U06++	C1,C2,C3, C4,C5,C6	ĆW1-ĆW13	1	O1,O2
EK5	TR2A_U01+ TR2A_U06++	C1,C2,C3, C4,C5,C6	ĆW1-ĆW13	1	O1,O2
EK6	TR2A_K03++	C1,C2,C3, C4,C5,C6	ĆW1-ĆW13	1	O1,O2

Autor programu:	mgr Monika Szabelska, mgr Barbara Miłosz, mgr Dorota Malarska-Zwolińska
Adres e-mail:	m.szabelska@pollub.pl; b.milosz@pollub.pl; d.zwolinska@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Studium Języków Obcych

Karta (sylabus) przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

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

Cele przedmiotu

C1	Rozwinięcie umiejętności językowych w zakresie czterech sprawności: słuchania, czytania, mówienia i pisania na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
C2	Nabycie umiejętności posługiwania się językiem niemieckim w zakresie podstawowego specjalistycznego języka potrzebnego w pracy inżyniera

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

Wiedza

1	Znajomość języka niemieckiego na poziomie B2
----------	--

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
	nie dotyczy
	W zakresie umiejętności:
EK1	Potrafi praktycznie posługiwać się słownictwem biznesowym i technicznym w zakresie zaawansowanym.
EK2	Posiada umiejętności analizowania tekstów i rozwiązywania związanych z nimi zadań w zakresie zaawansowanym.
EK3	Potrafi stosować poznane struktury gramatyczne w wypowiedziach ustnych i pisemnych w zakresie zaawansowanym.
EK4	Potrafi pracować z tekstem fachowym na poziomie zaawansowanym.
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK5	Posiada umiejętności pracy samodzielnej i w zespole (praca w parach, grupach).

Treści programowe przedmiotu

Forma zajęć - ćwiczenia

Treści programowe

ĆW1	Mercedes- A- Klasse.
ĆW2	Środki transportu publicznego.
ĆW3	Etapy produkcji samochodów.
ĆW4	Tłumaczenie i prezentacja własnego tekstu technicznego.
ĆW5	Utrwalenie czasów gramatycznych strony biernej.

Metody dydaktyczne

1	Praca z podręcznikiem, słuchanie nagrań CD, oglądanie materiałów video, ćwiczenia na mówienie w parach i grupach, analiza tekstów, tłumaczenia, ćwiczenia leksykalne i gramatyczne
---	--

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Zaliczenie sprawdzianów pisemnych	51%
O2	Zaliczenie prac pisemnych lub wypowiedzi ustnych	51%

Literatura podstawowa	
1	Deutsch fuer Profis, Klett
2	Funk, Kuhn, Demme, Studio d A2 lub B1, Cornlesen
Literatura uzupełniająca	
6	Orientierung im Beruf A2, Langenscheidt
7	Wirtschaftskommunikation Deutsch-Materialien, Klett

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	30
projektowanie	30
Praca własna studenta, w tym:	20
Przygotowanie do zajęć poprzez wykonanie prac pisemnych:	4
Samodzielne opracowanie tekstów anglojęzycznych związanych ze studiowanym kierunkiem:	4
Przygotowanie wypowiedzi ustnych:	4
Ćwiczenie omawianych struktur gramatycznych	4
Powtarzanie materiału do zaliczenia sprawdzianów:	4
Łączny czas pracy studenta	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

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_U01+ TR2A_U06++	C1,C2	ĆW1,ĆW2, ĆW3,ĆW4, ĆW5	1	O1,O2
EK 2	TR2A_U01+ TR2A_U06++	C1,C2	ĆW2,ĆW3, ĆW4,ĆW5	1	O1,O2
EK 3	TR2A_U04+ TR2A_U06++	C1,C2	ĆW1,ĆW2, ĆW3,ĆW4,	1	O1,O2

			ĆW5		
EK 4	TR2A_U04+ TR2A_U06++	C1,C2	ĆW1,ĆW2, ĆW3,ĆW4, ĆW5	1	O1,O2
EK 5	TR2A_K03++	C1,C2	ĆW1,ĆW2, ĆW3,ĆW4, ĆW5	1	O1,O2

Autor programu:	Mgr Andrzej Nikitiuk
Adres e-mail:	a.nikitiuk@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Studium Języków Obcych PL

Karta (sylabus) modułu/przedmiotu
Transport
 Studia II stopnia

Przedmiot:	Język rosyjski
Rodzaj przedmiotu:	obieralny
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 2 29-2_1
Rok:	1
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	Przygotowanie studentów do wykorzystania znajomości języka rosyjskiego w środowisku zawodowym w zakresie zaawansowanym.
C2	Rozszerzenie i uzupełnienie umiejętności potrzebnych w środowisku pracy typu: rozmowy telefoniczne, negocjacje, udział w zebraniach, itd.
C3	Rozszerzenie i uzupełnienie umiejętności rozumienia ze słuchu, czytania ze zrozumieniem, poprawnego formułowania wypowiedzi ustnych i pisemnych.
C4	Rozszerzenie i uzupełnienie umiejętności pracy z tekstem fachowym – tłumaczenie, korzystanie z fachowej literatury.
C5	Rozszerzenie i uzupełnienie umiejętności wymaganych w dyskusji.
C6	Nabywanie umiejętności pracy samodzielnej i w zespole.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Poziom B2 w zakresie słownictwa i gramatyki w mowie i piśmie.
----------	---

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
	nie dotyczy
	W zakresie umiejętności:
EK1	Potrafi praktycznie posługiwać się słownictwem biznesowym i technicznym w zakresie zaawansowanym.
EK2	Posiada umiejętności analizowania tekstów i rozwiązywania związanych z nimi zadań w zakresie zaawansowanym.
EK3	Potrafi stosować poznane struktury gramatyczne w wypowiedziach ustnych i pisemnych w zakresie zaawansowanym.

EK4	Potrafi pracować z tekstem fachowym na poziomie zaawansowanym.
EK5	Potrafi brać udział w dyskusji, analizować i rozwiązywać problemy.
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK6	Posiada umiejętności pracy samodzielnej i w zespole (praca w parach, grupach).

Treści programowe przedmiotu

Forma zajęć: ćwiczenia

	Treści programowe:
ĆW1	Budowa sieci kolejowej
ĆW2	Eurotunel.
ĆW3	Budowa najdłuższego tunelu kolejowego w Europie.
ĆW4	Słynne pociągi pasażerskie.
ĆW5	Transport lotniczy.
ĆW6	Główne problemy w transporcie lotniczym.
ĆW7	Transport morski.
ĆW8	Transport a ochrona środowiska.
ĆW9	Mniej powszechne środki transportu.
ĆW10	Przyszłość transportu w Polsce i na świecie
ĆW11	Tłumaczenie tekstu z wybranej dziedziny transportu.
ĆW12	Prezentacja wybranego tematu z dziedziny transportu.
ĆW13	Utrwalenia, powtórki, sprawdziany.

Metody dydaktyczne

1	Praca z podręcznikiem, słuchanie nagrań CD, oglądanie materiałów video, ćwiczenia na mówienie w parach i grupach, analiza tekstów, tłumaczenia, ćwiczenia leksykalne i gramatyczne.
---	---

Metody i kryteria oceny

Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Kolokwium pisemne końcowe.	51%
O2	Prezentacja multimedialna.	100%

Literatura podstawowa

1	Rosyjski w tłumaczeniach gramatyka 1, Katarzyna Łukasiak, Jacek Sawiński
2	Autorskie materiały dydaktyczne z zakresu specjalistycznego języka technicznego.

Literatura uzupełniająca

1	Wybrane teksty z rosyjskiej literatury technicznej i Internetu
2	Podręcznik do nauki języka rosyjskiego Beseda, Anna Pado

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:	4
Samodzielne opracowanie tekstów anglojęzycznych związanych ze studiowanym kierunkiem:	4
Przygotowanie wypowiedzi ustnych:	4
Ćwiczenie omawianych struktur gramatycznych	4
Powtarzanie materiału do zaliczenia sprawdzianów:	4
Łączny czas pracy studenta:	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu:	2

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
EK1	TR2A_U01+ TR2A_U06++	C1,C2,C3, C4,C5,C6	ĆW1-ĆW13	1	O1,O2
EK2	TR2A_U01+ TR2A_U06++	C1,C2,C3, C4,C5,C6	ĆW1-ĆW13	1	O1,O2
EK3	TR2A_U04+ TR2A_U06++	C1,C2,C3, C4,C5,C6	ĆW1-ĆW13	1	O1,O2
EK4	TR2A_U04+ TR2A_U06++	C1,C2,C3, C4,C5,C6	ĆW1-ĆW13	1	O1,O2
EK5	TR2A_U01+ TR2A_U06++	C1,C2,C3, C4,C5,C6	ĆW1-ĆW13	1	O1,O2
EK6	TR2A_K03++	C1,C2,C3, C4,C5,C6	ĆW1-ĆW13	1	O1,O2

Autorzy programu:	mgr Monika Szabelska
Adres e-mail:	m.szabelska@pollub.pl
Jednostka organizacyjna	Studium Języków Obcych

Karta (sylabus) przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	Technologia napraw środków transportu
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 2 30-0_1
Rok:	2
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
C2	Poznanie technik i technologii weryfikacji i regeneracji części oraz podzespołów
C3	Zdobycie umiejętności praktycznych z zakresu wybranych metod napraw środków transportu

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

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	Ma wiedzę w zakresie metod napraw środków transportu
	W zakresie umiejętności:
EK 2	Potrafi i formułować opinie dotyczące stanu technicznego oraz koniecznych napraw środków transportu
EK 3	Potrafi korzystać z systemów informatycznych w procesie napraw środków transportu
EK 4	Potrafi analizować pojazdy i maszyny robocze pod kątem ich przydatności do danych warunków terenowych oraz ich osiągnięć
EK 5	Potrafi posługiwać się narzędziami pomiarowymi do weryfikacji części oraz potrafi analizować stan techniczny elementów i podzespołów na podstawie wyników pomiarów weryfikacyjnych
	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.
W2	Weryfikacja i selekcja części. Wymiana części. Mycie w technologii napraw.
W3	Regeneracja części metodami spawalniczymi

W4	Regeneracja części metodami powlekania galwanicznego oraz metalizacji natryskowej, napawania plazmowego.
W5	Regeneracja części metodami obróbki mechanicznej, plastycznej oraz przez zastosowanie tworzyw sztucznych
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

Metody dydaktyczne	
1	Wykład z prezentacją multimedialną
2	Ćwiczenia laboratoryjne – warsztatowe

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Ocena sprawozdań z zajęć laboratoryjnych	100%
O2	Zaliczenie pisemne 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	10
wykonanie sprawozdań	10
przygotowanie do zaliczenia wykładów	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_W03++ TR2A_W07+++ TR2A_W14++	C1, 2, 3	W1 - W5	1	O1
EK 2	TR2A_U03+++	C1, 2	W1 - 5 L1 - L5	1, 2	O1, O2
EK 3	TR2A_U07+	C2, 3	W1 - 5 L1 - 5	1,2	O2
EK 4	TR2A_U05++	C,1, 2, 3	W1 - 5 L1 - 5	1,2	O1
EK 5	TR2A_U03+++	C1, 2, 3	L1 - L5	2	O2
EK 6	TR2A_K01+++	C1, 2, 3	W1 - 5 L1 - 5	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) przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	Systemy teleinformatyczne
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 S 0 1 31-0_1
Rok:	2
Semestr:	3
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	Zapoznanie studentów z koncepcją zarządzania zasobami w sieciach komputerowych wykorzystywanych w przemyśle
C2	Poznanie podstawowych metod i funkcji stosowanych w procesie zarządzania wykorzystywanych w systemach teleinformatycznych

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Wiedza z zakresu podstaw informatyki
2	Potrafi korzystać z systemów komputerowych i baz danych

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	Posiada wiedzę z zakresu elementów konfiguracji przemysłowych systemów sieciowych
	W zakresie umiejętności:
EK 2	Potrafi projektować strukturę sieci teleinformatycznej
EK 3	Potrafi ustalić kryteria dostępu do zasobów w sieci
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 4	Ma świadomość samodzielnego i kreatywnego tworzenia nowych rozwiązań teleinformatycznych

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 inżynierii mechanicznej.
W6	Administrowanie sieciami komputerowymi.
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 do folderów udostępnionych; 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 z prezentacją multimedialną
2	Metoda aktywizująca związana z praktycznym działaniem studentów w celu rozwiązania postawionego problemu

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Zaliczenie pisemne na podstawie pozytywnej oceny z kolokwium sprawdzającego	60%
O2	Uzyskanie pozytywnych ocen z zadań laboratoryjnych	100%

Literatura podstawowa	
1	J. C. Mackin, Tony Northrup: Egzamin MCTS 70-642: konfigurowanie infrastruktury sieciowej Windows Serwer 2008. APN Promise, 2009.
2	Wójcik W.: Systemy teleinformatyczne. Politechnika Lubelska, 2011.
Literatura uzupełniająca	
1	J. C. Mackin, Ian MacLean: Wdrażanie, zarządzanie i obsługa infrastruktury sieciowej Microsoft® Windows Serwer™ 2003. APN PROMISE, 2004.
2	Pach A.: Sieci teleinformatyczne : wykłady. AGH, 2006.

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
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów, przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego:	10
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych:	10
Łączny czas pracy studenta	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

Macierz efektów uczenia się					
Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny

	kierunku studiów				
EK 1	TR2A_W04+ TR2A_W11+++	C1, C2	W1 - W7, L1	1	O1
EK 2	TR2A_U17+++	C1, C2	L1-L6	1, 2	O2
EK 3	TR2A_U17+++	C2	L1-L7	1, 2	O2
EK 4	TR2A_K05++	C2	L7	2	O2

Autor programu:	dr inż. Jacek Domińczuk
Adres e-mail:	j.dominczuk@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Technologicznych Systemów Informacyjnych, Wydział Mechaniczny