

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Gospodarka energetyczna w transporcie		Kod 1010624281010630385
Kierunek studiów Ekologia Transportu	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 4 / 8
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 10 Ćwiczenia: 8 Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 2
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 2 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
<p>dr hab. inż. Jarosław Bartoszewicz email: Jaroslaw.Bartoszewicz@put.poznan.pl tel. 61 665 2445 Wydział Maszyn Roboczych i Transportu ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań</p>		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Wiedza zdobyta w trakcie studiów przedmiotów: fizyka, chemia, termodynamika, mechanika, ekonomia; ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie środków transportu, ich właściwości funkcjonalne i podstawowe parametry techniczno-eksploatacyjne
2	Umiejętności:	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, Internetu, baz danych i innych źródeł, w języku polskim i obcych, potrafi integrować uzyskane informacje interpretować i wyciągać z nich wnioski oraz tworzyć i uzasadniać opinie
3	Kompetencje społeczne	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera transportu i jej wpływ na środowisko oraz odpowiedzialność za podejmowane decyzje, konsekwencji własnych działań w aspekcie krótko i długoterminowym
Cel przedmiotu:		
Zdobycie umiejętności dokonywania prawidłowej analizy i wielokryterialnej oceny procesów energetycznych ze szczególnym uwzględnieniem dziedziny transportu		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z analityki chemicznej w zakresie umożliwiającym zrozumienie wykładów nauk o ochronie środowiska naturalnego, nauki o paliwach i smarach, nauki o materiałach - [K1A_W03] 2. Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie infrastruktury transportu, zna: sieci transportowe, ogólną charakterystykę i klasyfikację infrastruktury transportowej - [K1A_W12] 3. Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie środków transportu, ogólną charakterystykę i klasyfikację środków transportowych - [K1A_W14]		
Umiejętności:		
1. Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, Internetu, baz danych i innych źródeł, w języku polskim i obcych, potrafi integrować uzyskane informacje interpretować i wyciągać z nich wnioski - [K1A_U01] 2. Ma umiejętność samokształcenia i potrafi określić kierunki dalszego uczenia się z użyciem nowoczesnych narzędzi dydaktycznych - [K1A_U06]		
Kompetencje społeczne:		
1. Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się, zna potrzebę zdobywania nowej wiedzy w celu rozwoju zawodowego, potrafi organizować proces uczenia innych osób - [K1A_K01] 2. Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera transportu i jej wpływ na środowisko oraz odpowiedzialność za podejmowane decyzje - [K1A_K02] 3. Potrafi identyfikować i rozstrzygać dylematy związane z wykonywaniem zawodu, m. in. problemy na płaszczyźnie technika - środowisko - [K1A_K06]		

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Zaliczenie na podstawie sprawdzianu pisemnego i ocen cząstkowych z zajęć ćwiczeniowych		
Treści programowe		
<p>Zużycie energii w cyklu życia systemu transportowego ze szczególnym uwzględnieniem pojazdów. Podstawowe problemy energetyki. Wskaźniki jednostkowego zużycia energii i egzergii, rachunek skumulowanego zużycia energii i egzergii. Zagadnienia optymalizacji techniczno-ekonomicznej procesów i systemów energetycznych stosowanych w transporcie. Technologie energetyczne przyjazne środowisku naturalnemu człowieka. Paliwa odnawialne i nie odnawialne - możliwości ich wykorzystania w transporcie szynowym</p>		
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> Balandynowicz H.W. i inni: Energochłonność skumulowana, Polska Akademia Nauk. Instytut Podstawowych Problemów Techniki, Warszawa : Państwowe Wydawnictwo Naukowe, 1983 Gronowicz J.: Energochłonność transportu kolejowego. Trakcja spalinowa, Warszawa, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, 1990 Gronowicz J.: Gospodarka energetyczna w transporcie lądowym, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2006 		
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> J. Szargut, A. Ziębik - Podstawy energetyki cieplnej, PWN, Warszawa 1998 H. Recknagel; Poradnik ?Ogrzewanie ? Klimatyzacja?, EWFE, Gdańsk 1994 www.e.petroil.pl 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Udział w wykładzie	30	
2. Konsultacje	5	
3. Przygotowanie do egzaminu/ zaliczenia	5	
4. Udział w egzaminie/ zaliczeniu	2	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	42	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	37	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	5	0