

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Gospodarka energetyczna w transporcie		Kod 1010624351010600385
Kierunek studiów Transport	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 3 / 5
Ścieżka obieralności/specjalność Ekologia transportu	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 9 Ćwiczenia: 9 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 nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 2 100% 2 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr hab. inż. Jarosław Bartoszewicz, prof. nadzw. email: jaroslaw.bartoszewicz@put.poznan.pl tel. +48616652215 Wydział Inżynierii Transportu ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań		
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 uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie kluczowych zagadnień techniki oraz wiedzę szczegółową w zakresie wybranych zagadnień tej dyscypliny inżynierii transportu - [T1A_W04]		
2. Zna podstawowe pojęcia z zakresu ekonomii, odnoszące się w szczególności do inwestycji transportowych - [T1A_W09]		
Umiejętności:		
1. Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania systemów transportowych i innych rozwiązań technicznych i ocenić te rozwiązania, w tym: potrafi efektywnie uczestniczyć w inspekcji technicznej oraz ocenić zadanie transportowe z punktu widzenia wymagań pozafunkcyjnych, ma umiejętność systematycznego przeprowadzania testów funkcjonalnych - [T1A_U09]		
2. Potrafi projektować elementy środków transportu z wykorzystaniem danych o ochronie środowiska. - [T1A_U12]		
Kompetencje społeczne:		
1. Rozumie, że w technice wiedza i umiejętności bardzo szybko stają się przestarzałe - [T1A_K01]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Zaliczenie na podstawie sprawdzianu pisemnego i ocen cząstkowych z zajęć ćwiczeniowych.		
Treści programowe		

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.

Literatura podstawowa:

1. Bałandynowicz H.W. i inni: Energochłonność skumulowana, Polska Akademia Nauk. Instytut Podstawowych Problemów Techniki, Warszawa : Państwowe Wydawnictwo Naukowe, 1983
2. Gronowicz J.: Energochłonność transportu kolejowego. Trakcja spalinowa, Warszawa, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, 1990
3. Gronowicz J.: Gospodarka energetyczna w transporcie lądowym, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2006

Literatura uzupełniająca:

1. J. Szargut, A. Ziębik - Podstawy energetyki cieplnej, PWN, Warszawa 1998

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)	
1. Udział w wykładzie	30	
2. Konsultacje	5	
3. Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15	
4. Udział w egzaminie/zaliczeniu	2	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	52	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	37	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0