

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Gospodarka energetyczna w transporcie		Kod 1010612221010620385
Kierunek studiów Transport	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 1 / 2
Ścieżka obieralności/specjalność Transport szynowy	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 1 Ćwiczenia: 1 Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 3
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 %) 3 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
<p>dr inż. Bartosz Czechyra email: bartosz.czechyra@put.poznan.pl tel. (61) 665 2023 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 - [K2A_W03]		
Umiejętności:		
1. Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, Internetu, baz danych i innych źródeł. - [K2A_U01]		
2. Ma umiejętność samokształcenia i potrafi określić kierunki dalszego uczenia - [K2A_U06]		
Kompetencje społeczne:		
1. Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcenia się. - [K2A_K01]		
2. Potrafi identyfikować i rozstrzygać dylematy związane z wykonywaniem zawodu, m. in. problemy na płaszczyźnie technika - środowisko - [K2A_K06]		
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.
2. H. Recknagel; Poradnik ?Ogrzewanie ? Klimatyzacja?, EWFE, Gdańsk 1994
3. www.e.petrol.pl

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)
1. Przygotowanie do zajęć	5
2. Udział w zajęciach (wg planu)	45
3. Utrwalenie treści zajęć / sprawozdanie	6
4. Konsultacje	1
5. Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	15
6. Udział w egzaminie / zaliczeniu	4

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