

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Transport

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: II

Specjalności: Eksploatacja i zarządzanie w transporcie

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Energochłonność systemów transportowych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Energy Consumption of Means of Transport
KOD PRZEDMIOTU	T804
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	9	0	0	0	9	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie się z energochłonnością technicznych środków transportu i systemów transportowych.

Cel 2 Poznanie metod obniżenia energochłonności w transporcie lądowym.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 podstawowa wiedza z zakresu budowy, eksploatacji maszyn i środków transportu oraz systemów transportowych

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Posiada wiedzę z zakresu procesów wymiany ciepła i masy i ich modelowania matematycznego, energochłonności systemów transportowych.

EK2 Umiejętności Potrafi wnikliwie przeanalizować działanie procesu lub systemu w aspekcie energochłonności. Szczególnie dla systemów transportowych, maszyn i pojazdów związanych ze specjalnością studiów.

EK3 Umiejętności Potrafi ocenić efektywność istniejącego rozwiązania technicznego w zakresie transportu oraz eksploatacji maszyn, pojazdów - ich funkcjonowanie, przydatność i możliwość zastosowania dla konkretnego systemu transportowego - szczególnie dla systemów, maszyn, pojazdów, infrastruktury związanych ze specjalnością studiów.

EK4 Kompetencje społeczne Potrafi określić cele ekonomiczne, podejmować nowe wyzwania projektowe, biznesowe w zakresie eksploatacji i usług związanych z transportem.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Odnawialne i nieodnawialne źródła energii, praktyczne możliwości wykorzystania odnawialnych i nieodnawialnych źródeł energii w systemach transportowych. Energochłonność skumulowana. Wpływ recyklingu pojazdów na energochłonność skumulowaną. Łańcuchy transformacji energii, sprawność przemian energetycznych.	3
W2	Łańcuchy transformacji energii, sprawność przemian energetycznych. Energochłonność technicznych środków transportu. Klasyczne i nowoczesne układy napędowe stosowane w środkach transportu bliskiego, drogowego, szynowego, wodnego i lotniczego. Kierunki obniżenia zużycia energii w systemach transportowych, zmniejszenie energochłonności w procesie eksploatacji środków transportu, energooszczędne materiały eksploatacyjne, teoretyczne możliwości i praktyczne aplikacje rekuperacji energii.	5
W3	Transport multimodalny w aspekcie obniżenia energochłonności transportu lądowego.	1

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Analiza zużycia energii dla zadań przewozowych realizowanych przez różne systemy transportowe. Obliczanie energochłonności skumulowanej wybranej usługi transportowej.	6

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P2	Wpływ kongesti transportowej na energochłonność procesów przewozowych. Optymalizacja energochłonności transportu.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Ćwiczenia projektowe

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Konsultacje przedmiotowe	12
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	12
Opracowanie wyników	8
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	8
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	42
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

F2 Test

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Zna odnawialne i nieodnawialne źródła energii i praktyczne możliwości ich wykorzystania w wybranym systemie transportowym.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi przedstawić łańcuch transformacji energii i określić sprawność energetyczną jego ogniw.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi podać energochłonność podstawowych technicznych środków transportu z klasycznymi i nowoczesnymi układami napędowymi.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student zna główne czynniki wpływające na efektywność energetyczną eksploatacji środków transportu i potrafi wskazać energooszczędne rozwiązania techniczne i organizacyjne.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K2_W02, K2_W03, K2_UO01, K2_UO04, K2_UP11, K2_UP14, K2_UP15, K2_K01, K2_K07	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 P1 P2	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK2	K2_W01, K2_W02, K2_W03, K2_UO01, K2_UO04, K2_UP11, K2_UP14, K2_UP15, K2_K01, K2_K04	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 P1 P2	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK3	K2_W01, K2_W03, K2_UO01, K2_UO04, K2_UP11, K2_UP14, K2_UP15, K2_K02, K2_K04	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 P1 P2	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4	K2_W03, K2_UO01, K2_UO04, K2_UP11, K2_UP14, K2_UP15, K2_K01, K2_K04, K2_K07	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 P1 P2	N1 N2 N3	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **Gronowicz J.** — *Gospodarka energetyczna w transporcie lądowym*, Poznań, 2006, PP
- [2] **Ubysz A.** — *Energochłonność samochodu z zużycie paliwa w złożonych warunkach ruchu*, Gliwice, 2003, PŚI
- [3] **Siłka W.** — *Energochłonność ruchu samochodu*, Warszawa, 1997, WNT

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **Merkisz J., Pielecha I.** — *Alternatywne napędy pojazdów*, Poznań, 2006, PP
- [2] **Borowiecki R., Kaczmarek J., Magiera J., Młynarski S.** — *Eksploatacja taboru szynowego komunikacji miejskiej*, Kraków, 2004, AE

LITERATURA DODATKOWA

- [1] Materiały z specjalistycznych czasopism i konferencji naukowych

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż., prof. PK Grzegorz Zajac (kontakt: grzegorz.zajac@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Grzegorz Zajac (kontakt: gzajac@m8.mech.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....