

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Transport

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

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	15	0	0	0	15	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.	8
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.	2

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.	10

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P2	Wpływ kongesti transportowej na energochłonność procesów przewozowych. Optymalizacja energochłonności transportu.	5

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	10
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	6
Opracowanie wyników	6
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	6
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	30
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)

.....