Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Bezpieczeństwa | Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne | Kod kierunku: B

Stopień studiów: I

Specjalności: Bezpieczeństwo transportu drogowego

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Ekologiczne i prawne aspekty transportu drogowego
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Environmental And Legal Aspects Of Road Transport
Kod przedmiotu	B323
Kategoria przedmiotu	Przedmioty specjalnościowe
Liczba punktów ECTS	2.00
Semestry	6

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
6	15	0	0	0	0	15

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Zapoznanie z regulacjami prawnymi dotyczącymi oddziaływania transportu drogowego na środowisko

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 zaliczone przedmioty: Mechanika ogólna, Termodynamika techniczna

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Ma podstawową wiedzę z zakresu bezpieczeństwa środowiska naturalnego, w tym zna zakres obciążenia środowiska efektami transportu drogowego.

EK2 Umiejętności Potrafi ocenić wpływ rozwiązywanych zagadnień inżynierskich na środowisko i potrafi zastosować odpowiednie przepisy i regulacje prawne.

EK3 Umiejętności Potrafi przeprowadzić podstawowe badania dotyczące emisji toksycznych składników ze środków transportu.

EK4 Kompetencje społeczne Ma świadomość wpływu techniki i technologii na środowisko naturalne i bezpieczeństwo. Podejmując decyzje opiera się o odpowiednie regulacje prawne i bierze pod uwagę te aspekty swojej działalności.

6 Treści programowe

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Rola i znaczenie transportu drogowego we współczesnym świecie w aspekcie ich oddziaływania na środowisko naturalne. Charakterystyka i mechanizm tworzenia toksycznych związków w spalinach silników spalinowych. Smog fotochemiczny.	4
W2	Przepisy dotyczące badań emisji toksycznych związków w spalinach silnikowych stosowane w badaniach homologacyjnych. Procedura badawcza, aparatura pomiarowa i limity emisji stosowane w badaniach homologacyjnych.	4
W3	Przepisy dotyczące badań emisji toksycznych związków w spalinach silnikowych stosowane w okresowym badaniu technicznym pojazdów. Procedura badawcza, aparatura pomiarowa i limity emisji stosowane w okresowym badaniu technicznym pojazdów.	4
W4	Sposoby zmniejszania emisji toksycznych związków spalin, problemy hałasu, drgań i ciepła emitowanych przez pojazdy samochodowe. Degradacja, składowych części pojazdów i materiałów eksploatacyjnych, recykling. Sposób eksploatacji pojazdu w aspekcie przepisów dotyczących obciążenia środowiska naturalnego.	3

Seminarium		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
S1	Rozwój transportu drogowego w aspekcie obciążenia środowiska naturalnego.	2

Seminarium		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
S2	Analiza przepisów dotyczących emisji toksycznych składników spalin silnikowych obowiązujących w różnych krajach świata. Zagadnienia uzyskiwania homologacji przez środki transportu.	4
S3	Modele matematyczne emisji komunikacyjnej. Praktyczne obliczanie wielkości emisji dla różnych środków transportu.	4
S4	Praktyczne wykonanie procedury badawczej dotyczącej emisji toksycznych składników spalin podczas okresowych badań pojazdów.	5

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Wykłady

N2 Dyskusja

8 Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	3
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**58**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2.00

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Test

F2 Projekt indywidualny

Ocena podsumowująca

P1 Średnia ważona ocen formujących

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	-
Na ocenę 3.0	Ma podstawową wiedzę z zakresu obciążenia środowiska efektami transportu drogowego.
Na ocenę 3.5	-
Na ocenę 4.0	-
Na ocenę 4.5	-
Na ocenę 5.0	-
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 2.0	-
Na ocenę 3.0	Potrafi zinterpretowac i zastosować odpowiednie przepisy i regulacje prawne dotyczące wpływu transportu drogowego na środowisko naturalne.
Na ocenę 3.5	-
Na ocenę 4.0	-
Na ocenę 4.5	-
Na ocenę 5.0	-
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 2.0	-
Na ocenę 3.0	Zna procedurę i potrafi przeprowadzić badania dotyczące emisji toksycznych składników ze środków transportu wg procedury okresowych badań technicznych.
Na ocenę 3.5	-
Na ocenę 4.0	-
Na ocenę 4.5	-
Na ocenę 5.0	-
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 2.0	-

Na ocenę 3.0	Ma wiedzę dotycząca wpływu transportu drogowego na środowisko naturalne i bezpieczeństwo. Zna odpowiednie regulacje prawne i potrafi je zastosować.
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	K1_W16	Cel 1	W1 W2 W3 W4 S1 S2 S3 S4	N1 N2	P1
EK2	K1_UP05	Cel 1	W1 W2 W3 W4 S1 S2 S3 S4	N1 N2	P1
EK3	K1_W16	Cel 1	W1 W2 W3 W4 S1 S2 S3 S4	N1 N2	P1
EK4	K1_K02	Cel 1	W1 W2 W3 W4 S1 S2 S3	N1 N2	P1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] Merkisz J. — *Ekologiczne problemy silników spalinowych*, Poznań, 1998, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej

[2] Chłopek Z. — *Ochrona środowiska naturalnego*, Warszawa, 2002, WKŁ

Literatura dodatkowa

[1] Samaras i in. Program CORINAIR, program COPERT, wydawnictwo - biuletyn Unii Europejskiej

[2] Normy i przepisy homologacyjne: europejskie ECE, amerykańskie EPA, CARB, japońskie

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr hab. inż., prof. PK Marek, Jerzy Brzeżański (kontakt: mbrzez@pk.edu.pl)

Osoby prowadzące przedmiot

1 dr hab. inż. Marek, Jerzy Brzeżański (kontakt: mbrzez@usk.pk.edu.pl)

2 dr inż. Tadeusz Papuga (kontakt: tpapuga@usk.pk.edu.pl)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .

. . . . . .