Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Transport

Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne

Kod kierunku: TRA

Stopień studiów: II

Specjalności: Transport lotniczy

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Ochrona środowiska w transporcie lotniczym
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
Kod przedmiotu	WIL TRA oIIS D6 18/19
Kategoria przedmiotu	Przedmioty specjalnościowe
Liczba punktów ECTS	1.00
Semestry	3

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Laboratoria	Laboratoria komputerowe	Projekty	Seminarium
3	15	15	0	0	0	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 pogłębienie wiedzy w zakresie oddziaływań transportu lotniczego na środowisko

Cel 2 nabycie umiejętności w zakresie oddziaływań transportu lotniczego na środowisko

Cel 3 zdobycie wiedzy o zasadach i instrumentach przeciwdziałania zagrożeniom transportu lotniczego na środowisko

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Ochrona środowiska w transporcie (studia pierwszego stopnia)

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza zdobycie wiedzy o oddziaływaniu transportu lotniczego na środowisko

EK2 Wiedza zdobycie wiedzy o zasadach i instrumentach przeciwdziałania zagrożeniom transportu lotniczego na środowisko

EK3 Umiejętności nabycie umiejętności wyznaczania wskaźników ekologicznych w rejonach lotnisk

EK4 Umiejętności nabycie umiejętności wyznaczania poziomu hałasu w rejonach lotnisk

6 Treści programowe

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Środowiskowe uwarunkowania oraz mierniki zrównoważonego rozwoju transportu. Środowiskowa analiza ładunków krytycznych. Oddziaływanie samolotów i lotnisk na środowisko (hałas, spaliny, drgania, intruzje wizualne, zajęcie terenu, zużycie energii). Wymogi Unii Europejskiej i ICAO (międzynarodowa organizacja lotnictwa cywilnego) w zakresie parametrów emisyjnych (polutantów).	8
W2	Zasady określania, w tym pomiaru hałasu i innych oddziaływań środowiskowych w transporcie lotniczym. Środki przeciwdziałania uciążliwościom transportu lotniczego. Kierunki rozwoju samolotów i lotnisk z uwagi na oddziaływania transportu lotniczego.	7

Ćwiczenia audytoryjne		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
C1	Przykłady obliczeń wskaźników ekologicznych dla wybranych lotnisk oraz scenariuszy ich rozwoju.	7
C2	Dla zadanych parametrów samolotu i lotniska wyznaczyć poziomy hałasu na lotnisku i w jego bezpośrednim otoczeniu	8

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Praca w grupach

N2 Wykłady

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	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	0
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**30**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	1.00

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Ćwiczenie praktyczne

Ocena podsumowująca

P1 Test

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	Student nie ma wiedzy o oddziaływaniu transportu lotniczego na środowisko
Na ocenę 3.0	Student ma podstawowąwiedzę o oddziaływaniu transportu lotniczego na środowisko
Na ocenę 3.5	Student ma wiedzę o wybranych aspektach oddziaływania transportu lotniczego na środowisko
Na ocenę 4.0	Student ma wiedzę o oddziaływaniu transportu lotniczego na środowisko
Na ocenę 4.5	Student ma szeroką wiedzę o oddziaływaniu transportu lotniczego na środowisko
Na ocenę 5.0	Student ma zaawansowaną wiedzę o oddziaływaniu transportu lotniczego na środowisko

Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 2.0	Student nie ma wiedzy o zasadach i instrumentach przeciwdziałania zagrożeniom transportu lotniczego na środowisko
Na ocenę 3.0	Student zna podstawowe zasady przeciwdziałania zagrożeniom transportu lotniczego na środowisko
Na ocenę 3.5	Student zna zasady przeciwdziałania zagrożeniom transportu lotniczego na środowisko
Na ocenę 4.0	Student zna zasady i niektóre instrumenty przeciwdziałania zagrożeniom transportu lotniczego na środowisko
Na ocenę 4.5	Student zna zasady i instrumenty przeciwdziałania zagrożeniom transportu lotniczego na środowisko
Na ocenę 5.0	Student zna szczegółowo zasady i instrumenty przeciwdziałania zagrożeniom transportu lotniczego na środowisko
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 2.0	Student nie umie wyznaczać wskaźników ekologicznych w rejonach lotnisk
Na ocenę 3.0	Student umie wyznaczać podstawowe wskaźniki ekologicznych w rejonach lotnisk
Na ocenę 3.5	Student umie wyznaczać wybrane wskaźniki ekologicznych w rejonach lotnisk
Na ocenę 4.0	Student umie samodzielnie wyznaczać wybrane wskaźniki ekologicznych w rejonach lotnisk
Na ocenę 4.5	Student umie z niewielką pomocą wyznaczać wskaźników ekologicznych w rejonach lotnisk
Na ocenę 5.0	Student umie samodzielnie wyznaczać wskaźników ekologicznych w rejonach lotnisk
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 2.0	Student nie umie wyznaczać poziomu hałasu w rejonach lotnisk
Na ocenę 3.0	Student zna niektóre zasady wyznaczania poziomu hałasu w rejonach lotnisk
Na ocenę 3.5	Student zna podstawowe zasady wyznaczania poziomu hałasu w rejonach lotnisk
Na ocenę 4.0	Student zna zasady wyznaczania poziomu hałasu w rejonach lotnisk
Na ocenę 4.5	Student zna szczegółowo zasady wyznaczania poziomu hałasu w rejonach lotnisk
Na ocenę 5.0	Student zna zasady wyznaczania poziomu hałasu w rejonach lotnisk i umie je stosować w praktyce

10 Macierz realizacji przedmiotu

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK1		Cel 1	w1 w2	N2	P1
EK2		Cel 2	w1 w2	N2	P1
EK3		Cel 2	c1 c2	N1	F1
EK4		Cel 2	c1 c2	N1	F1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] Leśko M. — *Porty lotnicze pola wzlotów i urządzenia nawigacyjne.*, Gliwice, 1987, Skrypt Politechniki Śląskiej

[2] Engel Z. — *Ochrona środowiska przed drganiami i hałasem.*, Warszawa, 1993, PWN

Literatura uzupełniająca

[1] Szydło A. — *Nawierzchnie betonowe*, Warszawa, 2004, x

Literatura dodatkowa

[1] European Energy and Transport Trends to 2030. www.ec.europa.eu/dgs/energy_transport

[2] Study of Aircraft Nosie Exposure www.ec.europa.eu/transport/airportal/environment/studiem/indem_en.htm

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

prof. dr hab. inż. Włodzimierz Czyczuła (kontakt: `czyczula@pk.edu.pl`)

Osoby prowadzące przedmiot

1 prof. dr hab. inż. Włodzimierz Czyczuła (kontakt: `czyczula@pk.edu.pl`)

2 dr hab. inż. prof. PK Krzysztof Stypuła (kontakt:)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

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

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....