



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Ochrona środowiska

Przedmiot

Kierunek studiów

Lotnictwo i kosmonautyka

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

2/4

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

30

Laboratoria

15

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

3

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Miłosław Kozak

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

email: miloslaw.kozak@put.poznan.pl

tel. 61-2244505

Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu

ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań

Wymagania wstępne

Wiedza: student ma podstawową wiedzę ogólną na temat budowy otaczającego świata i rządzących nim praw

Umiejętności: student potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie

Kompetencje społeczne: student ma świadomość społecznego i gospodarczego znaczenia ochrony środowiska

Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami z zakresu ochrony środowiska oraz z głównymi



zagrożeniami ekologicznymi związanymi z eksploatacją technicznych środków transportu i możliwymi działaniami zaradczymi. Kształtowanie proekologicznych postaw studentów

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu wpływu lotnictwa na środowisko naturalne, emisję związków toksycznych napędów lotniczych, emisję akustyczną obiektów latających [K2A_W08]
2. Ma wiedzę z zakresu sposobu prezentowania wyników badań w formie tabelarycznej oraz wykresu, wykonywania analizy niepewności pomiarowych [K2A_W29]
3. Ma poszerzoną wiedzę w zakresie wpływu lotnictwa na środowisko, metod ograniczania emisji związków toksycznych spalin, emisji hałasu oraz stosowania paliw alternatywnych [K2A_W30]

Umiejętności

1. Potrafi ocenić koszty materiałowe, środowiskowe i nakłady pracy na wykonanie modułów lotniczych i urządzeń pokładowych [K2A_U14]
2. Student potrafi dokonać kompleksowej oceny parametrów ekologicznych jednostki napędowej statku powietrznego w oparciu wartości wskaźników emisji szkodliwych związków gazowych oraz cząstek stałych [K2A_U22]

Kompetencje społeczne

1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób [K2A_K01]
2. Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemu [K2A_K02]
3. Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje [K2A_K03]
4. Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu, w szczególności poprzez środki masowego przekazu, informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały [K2A_K08]

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

WYKŁAD: Za dyskusję oraz bieżące przygotowanie i aktywność na zajęciach. Zaliczenie pisemne.

LABORATORIUM: Obowiązkowe indywidualne sprawozdania z zajęć laboratoryjnych. Zaliczenie końcowe zajęć laboratoryjnych.

Treści programowe



Wprowadzenie do ochrony środowiska i ekologii. Podstawowe zagrożenia środowiska ze strony transportu. Wpływ materiałów eksploatacyjnych na zanieczyszczenie środowiska przez transport. Mechanizm powstawania oraz metody redukcji emisji toksycznych składników spalin. Oczyszczanie spalin. Metody pomiarów oraz normy emisji związków toksycznych. Powstawanie i redukcja hałasu oraz drgań w transporcie. Dodatkowe działania w transporcie na rzecz ochrony środowiska. Zagrożenia środowiska przy przewozie towarów niebezpiecznych. Recykling pojazdów oraz ich zespołów i elementów. Zużycie energii w transporcie. Transport a ocieplenie klimatu. Metody wyceny strat środowiskowych wyrządzanych przez transport. Główne założenia transportu zrównoważonego.

Metody dydaktyczne

Wykład informacyjny (konwencjonalny) (przekaz informacji w sposób usystematyzowany) – może mieć charakter kursowy (propedeutyczny) lub monograficzny (specjalistyczny).

Metoda laboratoryjna (eksperymentu) (samodzielne przeprowadzanie eksperymentów przez uczniów).

Literatura

Podstawowa

1. J. Gronowicz: Ochrona środowiska w transporcie lądowym. Wyd. Instytutu Technologii i Eksploatacji, Poznań ? Radom, 2003.
2. J. Merkisz: Ekologiczne Problemy silników spalinowych, Tom I i II. Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2000.
3. J. Merkisz, J. Pielecha, S. Radzimirski: Pragmatyczne podstawy ochrony powietrza atmosferycznego w transporcie drogowym. Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2009.

Uzupełniająca

1. B. Dobrzańska, G. Dobrzański, D. Kietczowski: Ochrona środowiska przyrodniczego. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2008.
2. S. Zięba: Historia myśli ekologicznej. Wyd. KUL, Lublin 2004.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) ¹	30	1,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności