



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Napędy środków transportu

Przedmiot

Kierunek studiów

Lotnictwo i kosmonautyka

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

2/3

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

30

Laboratoria

15

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

15

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

4

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Wojciech Karpiuk

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

email: wojciech.karpiuk@put.poznan.pl

tel. 61 647 59 93

Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Wymagania wstępne

Wiedza: Podstawowe wiadomości z fizyki, mechaniki, mechaniki płynów, termodynamiki. Student ma wiedzę z zakresu podstaw konstrukcji maszyn. Student ma podstawową wiedzę w zakresie analizy matematycznej.

Umiejętności: Umiejętność analitycznego myślenia, prowadzenia analizy przyczynowo-skutkowej

Kompetencje społeczne: Student wykazuje elementarne kompetencje społeczne adekwatne do miejsca i sytuacji, jest otwarty na przyswajanie nowych umiejętności społecznych.



Cel przedmiotu

Zapoznanie z rodzajami i budową napędów środków transportu oraz konsekwencjami ich stosowania. Przegląd współczesnych konstrukcji napędów środków transportu.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Ma poszerzoną wiedzę, niezbędną dla zrozumienia przedmiotów profilowych oraz wiedzę specjalistyczną o budowie, eksploatacji, zarządzaniu ruchem lotniczym, systemami bezpieczeństwa, wpływie na gospodarkę, społeczeństwo oraz środowisko w zakresie lotnictwa i kosmonautyki [K2A_W01]
2. Ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu budowy załogowych i bezzałogowych statków powietrznych, w zakresie wyposażenia pokładowego, systemów sterowania, systemów łączności i rejestracji, automatyzacji poszczególnych systemów [K2A_W03]
3. Ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu naziemnej obsługi statków powietrznych i układów napędowych z uwzględnieniem aspektów logistycznych [K2A_W19]
4. Ma poszerzoną wiedzę w zakresie przepisów prawa dotyczących certyfikacji napędów lotniczych, metodyki prowadzenia pomiarów emisji związków toksycznych spalin, sposobów parametryzacji emisji związków szkodliwych [K2A_W31]

Umiejętności

1. Potrafi korzystać ze wzorów i tabel, obliczeń technicznych i ekonomicznych za pomocą arkusza kalkulacyjnego, oprogramowania specjalistycznego [K2A_U05]
2. Potrafi narysować schemat i złożony element maszynowy zgodnie z zasadami rysunku technicznego, potrafi utworzyć schemat układu, dobrać elementy i wykonać podstawowe obliczenia układu elektrycznego i elektronicznego zespołów maszyn lub urządzeń lotniczych i kosmicznych [K2A_U06]
3. Potrafi analizować obiekty i rozwiązania techniczne, potrafi wyszukiwać w katalogach i na stronach producentów gotowe komponenty maszyn i urządzeń, w tym środków i urządzeń transportowych i magazynowych, ocenić ich przydatność do wykorzystania we własnych projektach technicznych i organizacyjnych [K2A_U09]
4. Potrafi ocenić koszty materiałowe, środowiskowe i nakłady pracy na wykonanie modułów lotniczych i urządzeń pokładowych [K2A_U14]

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 zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemu [K2A_K02]



3. 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: egzamin pisemny z treści przedstawionych w ramach prowadzenia wykładu

ĆWICZENIA: pisemne kolokwium z tematyki zadań realizowanych w ramach zajęć ćwiczeniowych

LABORATORIUM: sprawozdania pisemne z zajęć laboratoryjnych

Treści programowe

Historia rozwoju napędów środków transportu. Podstawy teoretyczne pracy napędów. Zasada działania tłokowego silnika spalinowego i podstawowe elementy składowe. Podział silników i ich zastosowanie. Charakterystyki silników spalinowych. Zasada działania, konstrukcja i cechy charakterystyczne silników. Tendencje i kierunki rozwoju silników spalinowych i innych napędów. Alternatywy dla tłokowego silnika spalinowego w transporcie.

Metody dydaktyczne

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

Metoda ćwiczeniowa (ćwiczeń przedmiotowych, ćwiczebna) – w formie ćwiczeń audytoryjnych (zastosowanie przyswojonej wiedzy w praktyce – może przybierać różny charakter: rozwiązywanie zadań poznawczych lub trenowanie umiejętności psychomotorycznych; przekształcenie czynności świadomej w nawyk poprzez powtarzanie).

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

Literatura

Podstawowa

1. Serdecki W. (red.): Badania silników spalinowych ? Laboratorium. WPP, Poznań, 2012 lub późniejsze wydania.
2. Wajand Jan A., Wajand Jan T.: Tłokowe silniki spalinowe średnio- i szybkoobrotowe. WNT, Warszawa, 2005.
3. Niewiarowski K.: Tłokowe silniki spalinowe. WKiŁ, Warszawa, 1983.
4. Dzierżanowski P., Kordziński W., Otyś J., Łyżwiński M., Szczeciński S., Wiatrek R.: Napędy Lotnicze. Turbinowe silniki odrzutowe. WKŁ, Warszawa 1983.



5. Dzierżanowski P., Kordziński W., Otyś J., Szczeciński S., Wiatrek R.: Napędy Lotnicze. Turbinowe silniki śmigłowe i śmigłowcowe. WKŁ, Warszawa 1985.

Uzupełniająca

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	60	3,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwίων/egzaminu, wykonanie projektu) ¹	40	1,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności