



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Paliwa lotnicze i raketowe

		Przedmiot
Kierunek studiów		Rok/semestr
Lotnictwo i kosmonautyka		1/1
Studia w zakresie (specjalność)		Profil studiów
-		ogólnoakademicki
Poziom studiów		Język oferowanego przedmiotu
drugiego stopnia		polski
Forma studiów		Wymagalność
stacjonarne		obligatoryjny

		Liczba godzin
		Inne (np. online)
Wykład	Laboratoria	
30	15	
Ćwiczenia	Projekty/seminaria	
0	0	
Liczba punktów		
2		

		Wykładowcy
Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:		Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:
dr Edyta Janeba-Bartoszewicz		
email: edyta.janeba-bartoszewicz@put.poznan.pl		
tel. 616652497		
Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu		
ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań		

		Wymagania
wstępne		
Ma wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą podstawy mechaniki klasycznej, optyki, elektryczności i magnetyzmu, fizyki ciała stałego, fizyki kwantowej i jądrowej		
Ma umiejętność samokształcenia się z użyciem nowoczesnych narzędzi dydaktycznych i pozyskiwania informacji z literatury		



Cel przedmiotu

Poznanie podstawowych zależności opisujących własności fizyczne i chemiczne paliw lotniczych i raketowych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

Ma poszerzoną wiedzę, niezbędną dla zrozumienia przedmiotów profilowych oraz wiedzę specjalistyczną o budowie, metodach konstruowania, wytwarzania, eksploatacji, zarządzania ruchem lotniczym, systemami bezpieczeństwa, wpływie na gospodarkę, społeczeństwo oraz środowisko w zakresie lotnictwa i kosmonautyki.

Ma szczegółową wiedzę w zakresie chemii, procesów spalania, stechiometrii, procesów wydzielania ciepła, zamiany ciepła na ciąg dla paliw stosowanych w lotnictwie i kosmonautyce.

Umiejętności

Potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym i innych środowiskach korzystając z formalnego zapisu konstrukcji, rysunku technicznego, pojęć i definicji zakresu studiowanego kierunku studiów.

Ma umiejętność samokształcenia się z użyciem nowoczesnych narzędzi dydaktycznych, takich jak zdalne wykłady, internetowe strony i bazy danych, programy dydaktyczne, książki elektroniczne.

Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, Internetu, baz danych i innych źródeł. Potrafi integrować uzyskane informacje interpretować i wyciągać z nich wnioski oraz tworzyć i uzasadniać opinie.

Kompetencje społeczne

Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.

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.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wiedza nabyta w trakcie wykładu weryfikowana jest na podstawie egzaminu pisemnego w formie testu.

Umiejętności nabyte w trakcie zajęć weryfikowane są na podstawie kolokwium zaliczeniowego w formie testu pisemnego oraz obowiązkowych indywidualnych sprawozdań z zajęć laboratoryjnych.

Treści programowe

Charakterystyka fizykochemiczna paliw. Proces palenia paliw. Reologia. Zjawiska międzyfazowe (powierzchniowe). Klasyfikacja paliw stosowanych w lotnictwie. Składniki palne. Stabilizatory. Paliwa z



polimerami i polikondensatami syntetycznymi. Paliwa z pochodnymi substancji naturalnych. Potencjalne zagrożenia wynikające z eksploatacji paliw stosowanych w lotnictwie.

Metody dydaktyczne

Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną. Ćwiczenia - metoda laboratoryjna (eksperymentu).

Literatura

Podstawowa

1. Górski K., Górski W.: Napędy lotnicze. Materiały pędne i smary, WKiŁ, Warszawa 1986
2. Krowicki K., Styczewski M : Stałe paliwa rakietowe, WMON, 2000

Uzupełniająca

1. Bogdaniński J.: Odnawialne źródła energii, Biblioteka Problemów, PWN, Warszawa 1989
2. Lotko W., Zasilanie silników wysokoprężnych paliwami węglowodorowymi i roślinnymi, WNT, Warszawa 1997.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	60	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	1,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, przygotowanie do kolokwiów, wykonanie sprawozdań) ¹	15	0,5

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności