



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Metodologia konstruowania maszyn do robót ziemnych i drogowych

Przedmiot

Kierunek studiów

Mechanika i budowa pojazdów

Studia w zakresie (specjalność)

Maszyny robocze

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

2/2

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

15

Ćwiczenia

15

Laboratoria

15

Projekty/seminaria

0

Inne (np. online)

0

Liczba punktów

3

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Łukasz Gierz

email: lukasz.gierz@put.poznan.pl

tel. 61-6652225

Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

mgr inż. Jacek Marcinkiewicz

email: jacek.marcinkiewicz@put.poznan.pl

tel. 61-6652882

Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Wymagania wstępne

Wiedza: Ma podstawową wiedzę w zakresie budowy i zasady działania maszyn do robót ziemnych i drogowych



Umiejętności: Potrafi posługiwać się oprogramowaniem biurowym oraz podstawowym oprogramowaniem CAD

Kompetencje społeczne: Posiada podstawowe umiejętności komunikacyjne oraz współpracy w grupie

Cel przedmiotu

Usystematyzowanie ogólnej wiedzy o konstruowaniu i ćwiczenie operowania nią do rozwiązywania zadań konstrukcyjnych na konkretnych przykładach z

maszyn robót ziemnych i drogowych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

Posiada rozszerzoną wiedzę o procesach zachodzących w warstwie wierzchniej elementów konstrukcyjnych maszyn, oraz metodach inżynierii powierzchni.

Posiada poszerzoną wiedzę o nowoczesnych materiałach konstrukcyjnych takich jak tworzywa węglowe, kompozyty, tworzywa ceramiczne, w zakresie ich budowy, technologii przetwarzania i zastosowań.

Posiada ogólną wiedzę o zasadach i metodach konstruowania maszyn roboczych, a w szczególności metodach obliczeń funkcjonalnych i wytrzymałościowych, optymalizacji matematycznej konstrukcji mechanicznych i modelowania konstrukcji maszyn w systemach 3D.

Umiejętności

Potrafi opracować opis techniczny i dokumentację ofertową oraz konstrukcyjną dla złożonej maszyny z wybranej grupy maszyn.

Potrafi wykonać średnio złożony projekt konstrukcji maszyny roboczej lub jej zespołu z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi CAD w tym narzędzi do modelowania przestrzennego maszyn i obliczeń metodą elementów skończonych.

Potrafi zaprojektować technologię eksploatacji wybranej maszyny o znacznym stopniu złożoności.

Kompetencje społeczne

Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści.

Jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.

Jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Egzamin pisemny obejmujący zestaw pytań opisowych, projekt zaliczeniowy z zajęć ćwiczeniowych

Treści programowe



Ogólne algorytmy konstruowania maszyn. Formułowanie wymagań konstrukcyjnych dla maszyn do robót ziemnych i drogowych. Poszukiwanie rozwiązań konstrukcyjnych, katalogi branżowe, patenty, dostępne rozwiązania na rynku. Techniki heurystyczne. Optymalizacja w konstruowaniu maszyn do robót ziemnych i drogowych - funkcje kryterialne i ograniczenia. Modelowanie geometryczne. Obliczenia wytrzymałościowe, dobór materiałów;

Metody dydaktyczne

1. Wykład z prezentacją multimedialną
2. Ćwiczenia- projekt

Literatura

Podstawowa

1. Pahl g. Beitz W. Nauka konstruowania WNT
2. Pieczonka K. Inżynieria maszyn roboczych OWPW

Uzupełniająca

1. Tarnowski W. Optymalizacja i polioptymalizacja w technice, Koszalin, 2011
2. Praca Zbiorowa red. Jan Szlagowski. Automatyzacja pracy maszyn roboczych. Metodyka i zastosowania

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