



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Metodologia konstruowania maszyn do robót ziemnych i drogowych [S2MiBP1-MR>MKMdRZiD1]

Przedmiot

Kierunek studiów

Mechanika i budowa pojazdów

Rok/Semestr

1/2

Studia w zakresie (specjalność)

Maszyny robocze

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

15

Inne

0

Ćwiczenia

15

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

3,00

Koordynatorzy

dr inż. Konrad Włodarczyk

Wykładowcy

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;

Tematyka zajęć

brak

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	3,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	30	1,00