

KARTA MODUŁU KSZTAŁCENIA ROK AKADEMICKI 2020/2021

Kierunek Mechanika i Budowa Maszyn

Informacje ogólne

1 Nazwa modułu kształcenia Podwozia i nadwozia pojazdów samochodowych										
2 Nazwa jednostki prowadzącej moduł Wydział Nauk Ekonomicznych i Technicznych, Katedra Nauk Technicznych Zakład Mechaniki i Budowy Maszyn										
3 Kod modułu	4 Grupa treści kształcenia <i>treści kształcenia specjalności 2</i>					5 Typ modułu <i>obowiązkowy</i>				
6 Poziom studiów <i>studia I stopnia</i>	7 Liczba punktów ECTS 2					8 Poziom przedmiotu <i>podstawowy</i>				
9 Rok studiów, semestr <i>III rok – semestr V – zimowy</i>	10 Liczba godzin w semestrze					11 Liczba godzin w tygodniu				
	Wyk.	Ćw.	Lab.	Sem.	Proj.	Wyk.	Ćw.	Lab.	Sem.	Proj.
studia stacjonarne	30					2				
12 Język wykładowy: język polski										
13 Wykładowcy: dr inż. Rafał Sochaczewski, r.sochaczewski@dydaktyka.pswbp.pl, mgr inż. Michał Biały, m.bialy@dydaktyka.pswbp.pl										

Informacje szczegółowe

14 Wymagania wstępne

- 1 Posiada wiedzę i umiejętności matematyczne, pozwalające na analizowanie zagadnień inżynierskich
- 2 Posiada podstawową wiedzę z zakresu mechaniki technicznej i teorii ruchu pojazdów.
- 3 Posiada wiedzy z zakresu podstaw fizyki i podstaw konstrukcji maszyn.

15 Cele przedmiotu

- C1 Nabycie wiedzy z zakresu budowy pojazdów samochodowych
- C2 Nabycie umiejętności i kompetencji stosowania wybranych metod obliczeniowych poszczególnych podzespołów pojazdów samochodowych
- C3 Opanowanie metodyki obliczeń podzespołów pojazdów samochodowych.

16 Efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych

nr	student, który zaliczył przedmiot, potrafi:	odniesienie do celów przedmiotu
WIEDZA		
EK01	Zna klasyfikację pojazdów samochodowych oraz ich wskaźniki techniczno-ekonomiczne.	C1
EK02	Zna rodzaje, konstrukcję i zasadę działania podzespołów pojazdów samochodowych	C1
EK03	Zna podstawy teoretyczne i metodykę obliczeń wytrzymałościowych podzespołów pojazdów samochodowych	C2, C3
UMIEJĘTNOŚCI		
EK04	Potrafi wyznaczyć wymiary konstrukcyjne podzespołów na podstawie obliczeń wytrzymałościowych	C2, C3
EK05	Potrafi wykonać analizę własności podzespołów i dobrać elementy znormalizowane	C2, C3

17 Treści programowe

	forma zajęć - wykłady	liczba godzin S	odniesienie do efektów kształcenia
W1	Klasyfikacja pojazdów samochodowych. Klasyfikacja samochodów. Klasyfikacja ciągników	2	EK01
W2	Ogólna struktura pojazdu samochodowego. Wskaźniki techniczno-ekonomiczne samochodu. Kryteria oceny jakości pojazdu.	2	EK02
W3	Budowa sprzęgieł głównych pojazdów. Sprzęgła główne.	2	EK03, EK04, EK05
W4-W5	Mechaniczne skrzynki przekładniowe. Skrzynki przekładniowe współosiowe i niewspółosiowe. Schematy kinematyczne przekładni. Budowa skrzynek samochodów osobowych i ciężarowych.	4	EK03, EK04
W6	Synchronizacja przełożeń. Synchronizatory – budowa, działanie.	2	EK03, EK04, EK05
W7	Przekładnie planetarne. Budowa i działanie przekładni planetarnej.	2	EK03, EK04
W88	Sprzęgła i przekładnie hydrokinetyczne. Zespoły hydromechaniczne pojazdów. Przekładnie bezstopniowe CVT.	2	EK03, EK04
W9	Wały napędowe i przeguby. Budowa wału napędowego. Kinematyka i dynamika przegubu krzyżakowego. Rodzaje i budowa przegubów pędnych.	2	EK03, EK04, EK05
W10-W11	Budowa mostu napędowego. Rodzaje i obliczanie przekładni głównych. Rodzaje i obliczanie mechanizmów różnicowych. Międzyosiowe	4	EK03, EK04, EK05

	mechanizmy różnicowe.		
W12	Zawieszenie pojazdu samochodowego. Elementy nośne pojazdu. Zawieszenie samochodu – klasyfikacja, kinematyka, budowa.	2	EK03, EK04
W13	Układy kierownicze pojazdów. Rodzaje i budowa układów kierowniczych. Działanie układu kierowniczego.	2	EK03, EK04
W14- W15	Układy hamulcowe pojazdów. Rodzaje, budowa i skuteczność działania układów hamulcowych. Układy korekcji sił hamowania.	4	EK03, EK04
suma godzin		30	

18 Narzędzia/metody/formy dydaktyczne	
1.	Wykład z prezentacjami multimedialnymi.
19 Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)	
Wykład	
P1.	Egzamin pisemny.

20 Obciążenie pracą studenta	
forma aktywności	średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
	S
Godziny kontaktowe z nauczycielem w tym:	34
Uczestnictwo w zajęciach	30
Udział w konsultacjach	2
Obecność na egzaminie	2
Przygotowanie się do laboratorium	
Przygotowanie się do zajęć i kolokwium	11
Przepracowanie projektu	
Przygotowanie do egzaminu	15
SUMA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2

21 Literatura podstawowa i uzupełniająca	
Literatura podstawowa:	
1.	Jaśkiewicz Z., Wąsiewski A.: Układy napędowe pojazdów samochodowych. Oficyna Wyd. PW, Warszawa 2002
2.	Reimpell J., Betzler J.: Podwozia samochodów. WKŁ, Warszawa 2004.
3.	Micknass W., Popiol R., Sprenger A.: Sprzęgła, skrzynki biegów, wały i półosie napędowe. WKŁ, Warszawa 2009.
Literatura uzupełniająca:	
1.	Zogbaum E.A., Poradnik mechanika samochodowego, Wydawnictwa Komunikacji

22 Formy oceny - szczegóły

nr efektu	na ocenę 2 (ndst)	na ocenę 3 (dst)	na ocenę 4 (db)	na ocenę 5 (bdb)
EK01	Nie zna klasyfikacji pojazdów samochodowych i ciągników oraz ich wskaźników techniczno ekonomiczne	Potrafi wymienić klasyfikację pojazdów samochodowych i ciągników oraz ich wskaźniki techniczno ekonomiczne	Potrafi wymienić i ogólnie scharakteryzować klasyfikację pojazdów samochodowych i ciągników oraz ich wskaźniki techniczno ekonomiczne	Potrafi wymienić i wyczerpująco scharakteryzować klasyfikację pojazdów samochodowych i ciągników oraz ich wskaźniki techniczno ekonomiczne
EK02	Nie zna rodzajów, konstrukcji i działania podzespołów pojazdów samochodowych	Potrafi wymienić rodzaje, konstrukcję i działanie podzespołów pojazdów samochodowych	Potrafi wymienić i ogólnie scharakteryzować rodzaje, konstrukcję i działanie podzespołów pojazdów samochodowych	Potrafi wymienić i wyczerpująco scharakteryzować rodzaje, konstrukcję i działanie podzespołów pojazdów samochodowych
EK03	Nie zna podstaw teoretycznych i metod obliczeń wytrzymałościowych podzespołów pojazdów samochodowych	Potrafi wymienić podstawy teoretyczne i metody obliczeń wytrzymałościowych podzespołów pojazdów samochodowych	Potrafi wymienić i ogólnie scharakteryzować podstawy teoretyczne i metody obliczeń wytrzymałościowych podzespołów pojazdów samochodowych	Potrafi wymienić i wyczerpująco scharakteryzować podstawy teoretyczne i metody obliczeń wytrzymałościowych podzespołów pojazdów samochodowych
EK04	Nie potrafi wyznaczyć wymiarów konstrukcyjnych podzespołów na podstawie obliczeń wytrzymałościowych	Potrafi wyznaczyć wymiary konstrukcyjne podzespołów na podstawie obliczeń wytrzymałościowych	Potrafi bezbłędnie wyznaczyć wymiary konstrukcyjne podzespołów na podstawie obliczeń wytrzymałościowych. Potrafi zweryfikować wyniki obliczeń i oszacować błędy obliczeń.	Potrafi bezbłędnie wyznaczyć wymiary konstrukcyjne podzespołów na podstawie obliczeń wytrzymałościowych. Potrafi zweryfikować wyniki obliczeń, oszacować błędy obliczeń i dyskutować na temat otrzymanych wyników.

EK05	Nie potrafi wykonać analizy właściwości podzespołów i dobrać elementów znormalizowanych	Potrafi wykonać analizę właściwości podzespołów i dobrać elementy znormalizowane	Potrafi bezbłędnie wykonać analizę właściwości podzespołów i dobrać elementy znormalizowane. Potrafi zweryfikować wyniki obliczeń i oszacować błędy obliczeń.	Potrafi bezbłędnie wykonać analizę właściwości podzespołów i dobrać elementy znormalizowane oraz opisać obliczenia w sposób przejrzysty i wyczerpujący. Potrafi zweryfikować wyniki obliczeń, oszacować błędy obliczeń i dyskutować na temat otrzymanych wyników.
Inne przydatne informacje				
22 Inne przydatne informacje o przedmiocie				
1.	Informacje na temat miejsca odbywania zajęć.			
2.	Informacja na temat terminu zajęć (dzień tygodnia/godzina).			
3.	Informacja na temat konsultacji (godziny+miejsce).			

Tabela podsumowująca.

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu („kierunkowych”)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposób oceny
EK01	K_W27 K_W24	C1	W1	1	P1
EK02	K_W27 K_W24	C1	W2	1	P1
EK03	K_W27 K_W24	C1, C2	W3 – W15	1	P1
EK04	K_U29 K_U30	C2, C3	W3 – W15	1	P1
EK05	K_U29 K_U30	C2, C3	W3, W6, W9, W10	1	P1