

KARTA PRZEDMIOTU DLA NABORU 2022/2023**FORMA: STUDIA STACJONARNE****INFORMACJE OGÓLNE****1. Nazwa przedmiotu** Podwozia i Nadwozia Pojazdów Hybrydowych i Elektrycznych**2. Nazwa kierunku** Mechanika i Budowa Maszyn**3. Poziom studiów** Studia pierwszego stopnia**4. Liczba punktów ECTS** 1**5. Liczba godzin w semestrze**

semestr	w	ćw	lab/lek	prj/zp	pws	prk
V	30					

6. Język wykładowy polski**7. Wykładowca** Michał Biały, mgr inż., Rafał Sochaczewski, dr inż.**INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE****8. 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.

9. Cele przedmiotu

C1 Nabycie wiedzy z zakresu budowy pojazdów hybrydowych i elektrycznych.

C2 Nabycie umiejętności i kompetencji stosowania wybranych metod obliczeniowych poszczególnych podzespołów pojazdów hybrydowych i elektrycznych..

10. Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych

Student, który zaliczył przedmiot:	odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
------------------------------------	---

WIEDZA

EU01	Zna klasyfikację pojazdów samochodowych oraz ich wskaźniki techniczno-ekonomiczne.	K_W24
EU02	Zna rodzaje, konstrukcję i zasadę działania podzespołów pojazdów hybrydowych i elektrycznych.	K_W24

UMIEJĘTNOŚCI

EU03	Potrafi dobrać elementy układ napędowy do różnych pojazdów hybrydowych i elektrycznych.	K_U28
------	---	-------

KOMPETENCJE SPOŁECZNE

EU04	Ma świadomość pozatechnicznych skutków działalności inżyniera mechanika, w tym jej wpływu na środowisko, co kształtuje duże poczucie odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	K_K02
------	--	-------

11. Treści programowe	
Forma zajęć – wykłady	
1) Klasyfikacja pojazdów samochodowych. 2) Ogólna struktura pojazdu klasycznego, hybrydowego oraz elektrycznego. 3) Budowa sprzęgieł głównych pojazdów. Sprzęgła główne. 4) Mechaniczne skrzynki przekładniowe. 5) Synchronizacja przełożeń. 6) Przekładnie planetarne. Budowa i działanie przekładni planetarnej. 7) Sprzęgła i przekładnie hydrokinetyczne. Zespoły hydromechaniczne pojazdów. Przekładnie bezstopniowe. 8) Wały napędowe i przeguby. Budowa wału napędowego. Kinematyka i dynamika przegubu krzyżakowego. 9) Budowa mostu napędowego. Rodzaje przekładni głównych, 10) Zawieszenie pojazdu samochodowego 11) Układy kierownicze pojazdów. 12) Układy hamulcowe pojazdów.	
12. Narzędzia/metody dydaktyczne	
1. Wykład z prezentacjami multimedialnymi.	
2. Dyskusja w czasie zajęć.	
3. Ekspozycja modeli	
4. Konsultacje.	
13. Sposoby oceny (częstkowe, końcowe)	
1. Dyskusja podczas zajęć.	
2. Pisemne kolokwium (I lub 2) z treści przedłożonych na wykładach.	
14. Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	liczba godzin
1. Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela oraz konsultacje	35
2. Nakład pracy studenta	5
suma	40
liczba punktów ECTS	1
15. Literatura	
Literatura podstawowa:	
1. Micknass W., Popiol R., Sprenger A.: Sprzęgła, skrzynki biegów, wały i pólósie napędowe. WKŁ, Warszawa 2009.	
2. Podwozia samochodów : podstawy konstrukcji / Jörnßen Reimpell, Jürgen W. Betzler. Wydanie 4. - Warszawa : Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, 2008.	
Literatura uzupełniająca:	
1. Zajac Mariusz. Układy przeniesienia napędu samochodów ciężarowych i autobusów. WKŁ	
2. Jörnßen Reimpell, Helmut Stoll and Jürgen W. Betzler, The Automotive Chassis, Second Edition, 2000	
16. Formy oceny – szczegóły	
Warunki uzyskania zaliczenia wykładu: zajęcia kończą się zaliczeniem z oceną. Składowe oceny semestralnej: 90% stanowią wiedza i umiejętności studenta, 10% stanowią kompetencje społeczne/postawa studenta. Sposób weryfikacji efektów uczenia się w zakresie wiedzy i umiejętności: Egzamin pisemny lub ustny: pytania z zagadnień poruszanych na wykładzie: Procentowa skala ocen: 91% - 100% = 5,0 81% - 90% = 4,5 71% - 80% = 4,0	

61% – 70% = 3,5

51% – 60% = 3,0

0% - 50% = 2,0

Nieobecność podczas kolokwium zaliczeniowego jest równoznaczna z oceną niedostateczną (2.0). W przypadku nieobecności lub otrzymania negatywnej oceny student ma obowiązek zaliczyć w terminie poprawkowym – wyznaczonym przez prowadzącego.

Sposób weryfikacji efektów uczenia się w zakresie kompetencji społecznych:

Obserwacja zaangażowania i pracy studenta w trakcie zajęć.

17. Inne przydatne informacje o przedmiocie

1. Bezpośrednich informacji o problematyce zajęć i treściach programowych udziela Prowadzący w trakcie zajęć i podczas konsultacji.
2. Zajęcia odbywać się będą na terenie kampusu ABNS w Białej Podlaskiej.
3. Zajęcia odbywać się będą zgodnie z aktualnym planem zajęć.
4. Konsultacje odbywać się będą zgodnie z obowiązującym harmonogramem