

KARTA INFORMACYJNA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu	Wybrane problemy konstrukcji pojazdów mechanicznych	Selected problems from the construction of motor vehicles
Kod przedmiotu	WMEMYCNM-WPKPM	
Język wykładowy	polski	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów	niestacjonarna	
Poziom studiów	studia II stopnia	
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy/wybieralny	
Obowiązuje od naboru	2023	
Forma zajęć, liczba godzin / rygor, razem godz., pkt ECTS	W 6/+, C 4/+ , Sem. 2/+, razem: 12 godz. 2.0 pkt ECTS	
Przedmioty wprowadzające	nazwa przedmiotu / wymagania wstępne: brak	
Semestr / kierunek studiów	III semestr / Mechanika i budowa maszyn / wszystkie specjalności	
Autor / Autorzy	dr hab. inż. Jerzy JACKOWSKI, prof. WAT dr hab. inż. Piotr RYBAK, prof. WAT	
Jednostka organizacyjna odpowiedzialna za przedmiot	Instytut Pojazdów i Transportu, Wydział Inżynierii Mechanicznej	
Skrócony opis przedmiotu	Projektowanie współczesnego samochodu. Obliczanie wybranych parametrów konstrukcji zespołów pojazdu. Urządzenia przystosowujące pojazdy samochodowe do poruszania się w różnorodnym terenie. Testy zderzeniowe. Budowa i działanie wybranych układów bezpieczeństwa samochodu. Obciążenia eksploatacyjne pojazdów specjalnych i specjalizowanych. Wybrane zagadnienia z badań modelowych i eksperymentalnych pojazdów. Podstawowe zasady projektowania pojazdów oraz wybranych zespołów (pojazdów wieloosiowych i gąsienicowych). Właściwości pojazdów wieloosiowych i gąsienicowych. Obliczanie wybranych zespołów.	
Pełny opis przedmiotu (treści programowe)	Wykłady: 1. Projektowanie współczesnego samochodu. Czynniki procesu projektowania konstrukcji współczesnego samochodu. Znaczenie eksperymentu badawczego prototypu samochodu. Charakterystyki sprężysto-tłumiące zawieszenia - dobór parametrów zawieszenia. Moment stabilizacyjny kół kierowanych/2 2. Urządzenia przystosowujące pojazdy samochodowe do poruszania się w różnorodnym terenie - napęd 4x4. Testy zderzeniowe. Budowa i działanie wybranych układów bezpieczeństwa samochodu/2 3. Obciążenia eksploatacyjne pojazdów specjalnych i specjalizowanych. Wybrane zagadnienia z badań modelowych i eksperymentalnych pojazdów (wieloosiowych i gąsienicowych), cel i zakres badań/2	

	Ćwiczenia audytoryjne: - Wybrane zagadnienia z badań modelowych i eksperymentalnych pojazdów (kołowych i gąsienicowych) – problemy, analiza wyników i ich wpływ na konstrukcje pojazdów. Podstawowe zasady projektowania pojazdów oraz wybranych zespołów (pojazdów wieloosiowych i gąsienicowych)/2 - Charakterystyka ilościowa i jakościowa obciążeń, Skutki oddziaływania obciążeń na ludzi, wyposażenie wewnętrzne oraz elementy konstrukcji pojazdów. Obliczenia i dobór podstawowych parametrów wybranych zespołów, układów pojazdów i elementów konstrukcyjnych/2 Seminarium: - Obliczanie obciążeń elementów skrzyni biegów i przekładni głównej. Wyznaczanie momentu stabilizującego kół kierowanych. Ocena właściwości eksploatacyjnych pojazdu. Określenie obciążeń działających na samochód i człowieka podczas testu zderzeniowego/2
Literatura	podstawowa: J. Reński, Budowa samochodów. Układy hamulcowe, kierownicze i zawieszenia, Warszawa 1998 Z. Jaśkiewicz, Projektowanie układów napędowych pojazdów samochodowych, WKŁ, Warszawa, 2002 K. Studziński, Samochód. Teoria, konstrukcja i obliczanie, WKŁ, Warszawa, 1980 J. Reimpell, Podwozia samochodów. Podstawy konstrukcji, WKŁ, Warszawa, 2004 A. Zieliński, Konstrukcja nadwozi samochodów osobowych i pochodnych, WKŁ, Warszawa, 2008 W. Chodkowski, Konstrukcja i obliczanie szybkobieżnych pojazdów gąsienicowych, WKiŁ, Warszawa, 1990 T. Koszycki, E. Kraszewski, Konstrukcja pojazdów gąsienicowych Cz. II, WAT, Warszawa, 1985 P. Rybak. Kształtowanie odporności udarowej struktur nośnych wozów bojowych. WAT, Warszawa 2013. uzupełniająca: J. Jackowski, J. Łęgiewicz, M. Wieczorek, Samochody osobowe i pochodne, WKŁ, Warszawa, 2011 L. Prochowski, A. Żuchowski, Samochody ciężarowe i autobusy, WKŁ, Warszawa, 2011 M. Zając, Układy przeniesienia napędu samochodów ciężarowych i autobusów, WKŁ, Warszawa, 2003 W. Micknass, R. Popiol, A. Sprenger, Sprzęgła, skrzynki biegów, wały i pólśosie napędowe, WKŁ, Warszawa, 2005 Z. Jaśkiewicz, A. Wąsiewski, Układy napędowe pojazdów samochodowych, Oficyna Wyd. PW, Warszawa, 2002 - Samochody specjalne - miesięcznik, Oficyna Wydawnicza Mazur - Katalogi produktowe firm: Iveco, Mercedes, Renault, Volvo, Scania, MAN, Mercedes, Mammoet, Toyota, Aigis Blast Protection Ltd. UK, Oshkosh Corporation i inne.
Efekty uczenia się	<i>W1 / Zna i rozumie w pogłębionym stopniu wybrane fakty w zakresie budowy i funkcjonowania pojazdów mechanicznych / K_W08.</i> <i>W2 / Zna i rozumie typowe technologie inżynierskie, ma orientację w obecnym stanie oraz w zakresie głównych tendencji rozwojowych inżynierii mechanicznej / K_W09</i> <i>W3 / Zna i rozumie podstawowe metody stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu konstrukcji pojazdów mechanicznych / K_W10.</i>

	<i>U1 / Potrafi pozyskiwać i dokonywać interpretacji informacji z literatury oraz porozumiewać się w środowisku inżyniera mechanika / K_U01, K_U02.</i> <i>U2 / Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu działania zespołów pojazdów mechanicznych/ K_U20.</i> <i>K1 / Jest gotowy do pracy w sposób przedsiębiorczy, ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej / K_K01, K_K02.</i>
Metody i kryteria oceniania (sposób sprawdzania osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się)	Przedmiot zaliczany jest na podstawie: zaliczenia. Wykład jest zaliczany na podstawie: sprawdzianu pisemnego. Ćwiczenia zaliczane są na podstawie: sprawdzianu pisemnego, Seminarium zaliczane jest na podstawie udzielonych odpowiedzi ustnych. Zaliczenie przedmiotu jest realizowane w formie pisemnego sprawdzianu. Warunkiem dopuszczenia do zaliczenia przedmiotu jest: uzyskanie pozytywnych ocen z ćwiczeń i seminarium. Oceny z ćwiczeń i seminarium nie są uwzględniane w ocenie z wykładów. Osiągnięcie efektów W1, W2, W3, U1, U2, K1 - sprawdzane jest na podstawie aktywności na ćwiczeniach; Osiągnięcie efektów W1, W2, W3, U1, U2, K1 - sprawdzane jest na podstawie aktywności na seminarium; Osiągnięcie efektów W1, W2, W3, U1, U2, K1 - sprawdzenie podczas zaliczenia przedmiotu; Oceny osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się: Ocenę bardzo dobrą otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 91-100%. Ocenę dobrą plus otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 81-90%. Ocenę dobrą otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 71-80%. Ocenę dostateczną plus otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 61-70%. Ocenę dostateczną otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 51-60%. Ocenę niedostateczną otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie równym lub niższym niż 50%. Ocenę uogólnioną zal. otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie wyższym niż 50%. Ocenę uogólnioną nzal. otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie równym lub niższym niż 50%.
Bilans ECTS (nakład pracy studenta)	Aktywność / obciążenie studenta w godz. 1. Udział w wykładach / 6 2. Udział w ćwiczeniach audytoryjnych / 4 3. Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych / 0 4. Udział w ćwiczeniach projektowych / 0 5. Udział w seminariach / 2 6. Samodzielne studiowanie tematyki wykładów / 16 7. Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych / 10 8. Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych / 0 9. Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń projektowych / 0 10. Samodzielne przygotowanie do seminarium / 4 11. Udział w konsultacjach / 4 12. Przygotowanie do egzaminu / 0 13. Przygotowanie do zaliczenia / 6 14. Udział w egzaminie / 0 Summaryczne obciążenie pracą studenta:

	52 godz. / 2,0 ECTS Zajęcia z udziałem nauczycieli (1+2+3+4+5+11+14): 16 godz. / 0,5 ECTS Zajęcia powiązane z działalnością naukową ($\Sigma 1+10$): 42 godz. / 1,5 ECTS
--	--