

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

semestr	w	ćw	lab/lek	prj/zp	pws	prk
5	30					

6. Język wykładowy: polski**7. Wykładowca** Rafał Sochaczewski, dr inż.
Marcin Szlachetka, dr inż.**INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE****8. Wymagania wstępne**

- Posiada wiedzę z zakresu mechaniki technicznej i podstawowych zespołów pojazdów samochodowych.
- Posiada wiedzę z zakresu elektrotechniki i elektroniki.

9. Cele przedmiotu

C1 Nabycie wiedzy z zakresu funkcjonowania układów pomocniczych w pojazdach samochodowych.

C2 Nabycie wiedzy z zakresu budowy i zasady działania układów bezpieczeństwa czynnego i biernego oraz komfortu w pojazdach samochodowych.

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

Student, który zaliczył przedmiot:

odniesienie do kierunkowych
efektów uczenia się**WIEDZA**

EU01 Umie sklasyfikować układy bezpieczeństwa i komfortu.

K_W17
K_W24**UMIEJĘTNOŚCI**

EU02 Zna rodzaje, konstrukcję i zasadę działania układów bezpieczeństwa i komfortu.

K_U05
K_U27

EU03 Zna istotę funkcjonowanie układów bezpieczeństwa i komfortu.

K_U05
K_U27**KOMPETENCJE SPOŁECZNE**

EU04 Ma świadomość znaczenia roli inżyniera i umie przekazać nabyte informacje.

K_K05

11. Treści programowe	
Forma zajęć - wykłady	
1) Wprowadzenie. Znaczenie układów pomocniczych, klasyfikacja układów bezpieczeństwa czynnego i biernego oraz komfortu. 2) Układy zapobiegające poślizgowi kół podczas hamowania: teoria poślizgu koła, konstrukcja i zasada działania układów, elementy pomiarowe i wykonawcze. 3) Układy zapobiegające poślizgowi kół napadowych: rodzaje, konstrukcje, zasada działania układów, elementy pomiarowe. 4) Zapewnienie stateczności toru jazdy: idea działania, budowa, elementy pomiarowe. 5) Unieruchomienie i ochrona pasażera podczas wypadku: budowa, zasada działania, układy sterowania, elementy pomiarowe. 6) Zapewnienie bezpiecznej prędkości jazdy i odległości między pojazdami. Adaptacja zawieszenia do profilu drogi. 7) Klimatyzacja. Wspomaganie układu kierowniczego. Zapewnienie dobrej widoczności kierowcy: automatyczne włączanie wycieraczek i spryskiwaczy, automatyczne korektory ustawiania świateł	
12. Narzędzia/metody dydaktyczne	
1. Wykład z wykorzystaniem projektora multimedialnego.	
2. Konsultacje.	
13. Sposoby oceny (częstkowe, końcowe)	
1. Dwa kolokwia pisemne.	
2. Zaliczenie wykładów – średnia ocen z kolokwiiów.	
14. Obciążenia pracą studenta	
Forma aktywności	liczba godzin
1. Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela oraz konsultacje	35
2. Nakład pracy studenta	15
suma	50
liczba punktów ECTS	2
15. Literatura	
Literatura podstawowa:	
1. Reński A.: Bezpieczeństwo czynne samochodu: zawieszenia oraz układy hamulcowe i kierownicze. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2011.	
2. Prochowski L.: Mechanika Ruchu. WKŁ 2016	
3. Choromański W., Grabarek I., i inni: Pojazdy autonomiczne i systemy transportu autonomicznego. PWN 2020	
4. Pacholski K.: Elektryczne i elektroniczne wyposażenie pojazdów samochodowych. Część 1 i 2. WKŁ 2011	
Literatura uzupełniająca:	
1. Boruta G., Piętaś A.: Mechatronika samochodu : układy bezpieczeństwa czynnego i biernego. Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, 2012	
2. Polkowski S.: Układy bezpieczeństwa i komfortu jazdy. Informator techniczny Bosch. WKiŁ 2006	
3. Wendrychowicz A.: Adaptacyjna regulacja prędkości jazdy ACC. Informator techniczny Bosch. WKiŁ 2005	
4. José Manuel Ferro Veiga: Active And Passive Safety In Vehicles. 2021	
16. Formy oceny - szczegóły	
Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: 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:	

Zaliczenie wykładu:

Dwa kolokwia z zagadnień z układów bezpieczeństwa i komfortu stosowanych w pojazdach samochodowych. Terminy kolokwium ustalane z tygodniowym wyprzedzeniem, przeprowadzane w połowie i na koniec semestru.

Procentowa skala ocen: $100\% - 91\% = 5,0$

$90\% - 81\% = 4,5$

$80\% - 71\% = 4,0$

$70\% - 61\% = 3,5$

$60\% - 51\% = 3,0$

$50\% - 0\% = 2,0$

Nieobecność podczas kolokwium jest równoznaczna z oceną niedostateczną (2.0). W przypadku nieobecności lub otrzymania negatywnej oceny student ma obowiązek zaliczyć kolokwium 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 w kampusie ABNS.
3. Zajęcia odbywać się będą zgodnie z aktualnym planem zajęć.
4. Konsultacje odbywać się będą zgodnie z harmonogramem pracy prowadzącego.