



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	MM#1-N1-MiBM-SiC-708
Nazwa przedmiotu	Podstawy badań pojazdów samochodowych
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Basics of vehicles test
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	MECHANIKA I BUDOWA MASZYN
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	studia niestacjonarne
Zakres	samochody i ciągniki
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Pojazdów Samochodowych i Transportu
Koordynator przedmiotu	dr hab. inż. Rafał Jurecki, prof. PŚk
Zatwierdził	

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	przedmiot specjalnościowy
Status przedmiotu	obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr 7
Wymagania wstępne	
Egzamin (TAK/NIE)	NIE
Liczba punktów ECTS	2

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	seminarium
Liczba godzin w semestrze	9		9		

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna pojęcia, rodzaje badań oraz wagę normalizacji w badaniach	MiBM1_W07 MiBM_W09 MiBM1_W16
	W02	Ma wiedzę na temat podstawowych metod pomiarowych oraz wykorzystywanych w nich urządzeń	MiBM1_W07 MiBM_W09 MiBM1_W16
	W03	Ma podstawową wiedzę na temat wybranych stanowiskowych i symulacyjnych badań samochodów	MiBM1_W07 MiBM_W09 MiBM1_W16
	W04	Ma wiedzę na temat dynamicznych badań samochodów	MiBM1_W07 MiBM_W09 MiBM1_W16
	W05	Ma podstawową wiedzę na temat obróbki wyników pomiarów	MiBM1_W07 MiBM_W09 MiBM1_W16
Umiejętności	U01	Potrafi dokonać podłączenia aparatury badawczej i zwerfikować poprawność działania toru pomiarowego	MiBM1_U02 MiBM1_U03 MiBM1_U05
	U02	Potrafi przekonwertować uzyskane dane oraz dokonać analizy uzyskanych wyników	MiBM1_U03 MiBM1_U05 MiBM1_U12
	U03	Potrafi wyznaczyć wybrane parametry ruchu pojazdu	MiBM1_U03 MiBM1_U05 MiBM1_U12
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie potrzebę doksztalcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych w zakresie badań samochodów	MiBM1_K01
	K02	Ma świadomość ważności i rozumie aspekty oraz skutki działalności w obszarze badań, ekologii i bezpieczeństwa pojazdów samochodowych	MiBM1_K01 MiBM1_K02

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Wiadomości wstępne. Podstawowe rodzaje i podziały badań pojazdów. Normalizacja w badaniach pojazdów. Parametry badań. Opracowanie sprawozdania z badań. Rodzaje sygnałów. Błędy pomiarowe, parametry pomiarów
	2. Podstawowe informacje dotyczące rodzajów, zasady działania i przeznaczenia przetworników stosowanych w czujnikach.
	3. Wybrane metody pomiarów stosowane w badaniach samochodowych
	4. Tory pomiarowe. Rejestratory. Podstawy skalowania toru pomiarowego. Przykłady urządzeń wykorzystywanych do analizy sygnałów.
	5. Laboratoryjne badania samochodów. Przykłady badań statycznych, quasistatyczne. Przykładowe stanowiska badawcze
	6. Badania dynamiczne – symulatory, zakres badań
	7. Badania dynamiki ruchu wzdłużnego. Pomiary prędkości i przyspieszeń, oporu ruchu i zużycia paliwa. Aparatura do badań trakcyjnych. Badanie skuteczności hamowania.
laboratorium	1. Badania drogowe I
	2. Badania drogowe II
	3. Badania drogowe III
	4. Badanie czasu reakcji w różnych warunkach pracy kierowcy na symulatorze
	5. Wyznaczenie wysokości środka masy pojazdu
	6. Wyznaczanie rozkładu mas pojazdu

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
W02			X			
W03			X			
W04			X			
W05			X			
U01					X	
U02					X	
U03					X	
K01			X			
K02			X			

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Pozytywne zaliczenie końcowego kolokwium zaliczeniowego
laboratorium	zaliczenie z oceną	Pozytywne zaliczenie sprawozdań z komputerowych obliczeń. Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	9		9			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	22					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	0,9					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	28					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,1					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					h

10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2	ECTS
-----	--	----------	------

LITERATURA

1. Badania kontrolne samochodów- praca zbiorowa pod red. Bocheńskiego C., WKŁ, 2000
2. Trzeciak K., Diagnostyka samochodów osobowych, WKŁ, 2002
3. Orzełowski S. Badania samochodów. WNT, Warszawa, 1988
4. Orzełowski S. Eksperymentalne badania samochodów i ich zespołów. WNT, Warszawa, 1995
5. Osiecki J., Gromadowski T., Stępiński B., Badania Pojazdów Samochodowych i ich zespołów na symulacyjnych stanowiskach badawczych. Wydawnictwo Instytutu Technologii i Eksploatacji w Radomiu.
6. Stricker L., Diagnostyka samochodowa – bezpieczeństwo. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 1996
7. Zając K., Zarys metod statystycznych. PWE, Warszawa, 1994