



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	M#1-N1-IP-KSP-707
Nazwa przedmiotu	Symulacja parametrów eksploatacyjnych pojazdów
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Simulation of vehicle's operating parameters
Obowiązuje od roku akademickiego	2020/2021

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	INFORMATYKA PRZEMYSŁOWA
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	studia niestacjonarne
Zakres	komputerowe systemy przemysłowe
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Pojazdów Samochodowych i Transportu
Koordynator przedmiotu	Dr inż. Emilia Szumska
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	3

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	seminarium
Liczba godzin w semestrze	9		18		

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę, analizę oraz elementy matematyki dyskretnej i stosowanej, w tym metody matematyczne niezbędne do: stosowania aparatu matematycznego do opisu zagadnień mechanicznych	IP1_W01
	W02	Analizuje rozwiązania problemów inżynierskich uzyskane za pomocą różnych systemów obliczeniowych.	IP1_W14
Umiejętności	U01	Potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne do analizy parametrów eksploatacyjnych pojazdu	IP1_U01
	U02	Student prezentuje wyniki przeprowadzonych obliczeń i symulacji oraz potrafi je odpowiednio zinterpretować.	IP1_U06
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia (studia II i III stopnia, studia podyplomowe, kursy) mającego na celu podnoszenie kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	IP1_K01
	K02	Ma świadomość znaczenia i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera informatyka przemysłowego, w aspekcie oddziaływania na środowisko i odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	IP1_K02

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	Podstawowe informacje o budowie pojazdów samochodowych: rodzaje pojazdów, typy układu napędowego, parametry eksploatacyjne. Model pojazdu i jego komponenty. Przykłady metod modelowania pojazdów. Symulacja pojazdów: obszary badań symulacyjnych, parametry pojazdu możliwe do sprawdzenia, przykłady programów.
laboratorium	Przygotowanie modelu pojazdu. Wykonywanie obliczeń w wybranych warunkach jazdy. Analiza parametrów pojazdu uzyskanych w wyniku symulacji w aspektach technicznym, ekologicznym i ekonomicznym.

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			
U01					X	
U02					X	
K01			X		X	
K02						

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwiów zaliczeniowego
laboratorium	zaliczenie z oceną	Na podstawie wykonanych ćwiczeń

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		18			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	31					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,2					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	44					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,8					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	50					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	3					ECTS

LITERATURA

1. J. Schaeuffele, T. Zurawka, Automotive Software Engineering, SAE International.
2. M. Ehsani, Y. Gao, S. E. Gay, A. Emadi, Modern Electric, Hybrid Electric, and Fuel Cell Vehicles: Fundamentals, Theory, and Design, CRC Press.
3. M. Broy, I. H. Kruger, A. Pretschner, C. Salzmann, Engineering Automotive Software, Proceedings of the IEEE Vol. 95, No. 2, 2007.