



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	M#1-N1-AiR-KSSiP-607
Nazwa przedmiotu	Podstawy zastosowań fizyki we współczesnej metrologii
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Basics of physics applications in modern metrology
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	AUTOMATYKA i ROBOTYKA
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	studia niestacjonarne
Zakres	komputerowe systemy sterowania i pomiarów
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Technologii Mechanicznej i Metrologii
Koordinator przedmiotu	dr hab. inż. Włodzimierz Makiela prof. PŚk
Zatwierdził	

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	przedmiot specjalnościowy
Status przedmiotu	wybieralny
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr 6
Wymagania wstępne	
Egzamin (TAK/NIE)	NIE
Liczba punktów ECTS	1

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

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	.Ma wiedzę na temat fizycznych zjawisk mechaniki klasycznej wykorzystywanych w metrologii	AiR1_W02 AiR1_W04
	W02	Ma wiedzę na temat fizycznych zjawisk optyki, akustyki, ruchu falowego oraz fizyki atomowej i jądrowej wykorzystywanych w metrologii	AiR1_W02
Kompetencje społeczne	K01	Potrafi pracować w zespole.	AiR1_K04

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	Ruch na płaszczyźnie i w przestrzeni 3D. Podstawy dynamiki Newtona. Masa, pęd, siła. Tarcie. Prawo powszechnego ciążenia. Ciężar, masa bezwładna i grawitacyjna. Zasady zachowania energii i pędu. Zderzenia w przestrzeni i na płaszczyźnie. Ruch obrotowy. Ciało sztywne i moment bezwładności. Ruch drgający. Fale w ośrodkach sprężystych. Akustyka. Optyka geometryczna i falowa. Podstawy fizyki atomowej i jądrowej.

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

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			
K01						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie 50 pkt na 100 możliwych.

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

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					h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2					h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	11					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	0,4					ECTS

5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	14	h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,6	ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	0	h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0,0	ECTS
9.	Summaryczne obciążenie pracą studenta	25	h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	1	ECTS

LITERATURA

1. Halliday D., Resnick R., Walker J.: Podstawy Fizyki. PWN 2015.
2. Orear J.: Fizyka. WNT 2015.
3. Feynman R. P., Leighton R. B., Sands M.: Feynmana wykłady z fizyki. PWN 2019
4. Kąkol Z.: Fizyka. Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej AGH. Kraków 2006-2011