



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	M#1-N1-AiR-410b
Nazwa przedmiotu	Mechaniczne urządzenia w automatyce i robotyce
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Mechanical devices in automation and robotics
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	wszystkie
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Automatyki i Robotyki
Koordynator przedmiotu	dr inż. Piotr Kurp
Zatwierdził	

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	przedmiot podstawowy
Status przedmiotu	wybieralny
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr 4
Wymagania wstępne	Materiałoznawstwo, Mechanika ogólna, Techniki wytwarzania, Wytrzymałość materiałów
Egzamin (TAK/NIE)	TAK
Liczba punktów ECTS	4

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

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę, niezbędne do opisu i analizy działania układów w zakresie mechaniki, wytrzymałości. Ma wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą mechanikę oraz fizykę ciała stałego, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w elementach i układach automatyki i robotyki.	AiR1_W01 AiR1_W02
	W02	Ma elementarną wiedzę w zakresie materiałów stosowanych w budowie maszyn, zwłaszcza urządzeń automatyki i robotyki. Ma elementarną wiedzę w zakresie wytrzymałości materiałów oraz mechaniki, teorii maszyn i mechanizmów.	AiR1_W03 AiR1_W04
	W03	Ma elementarną wiedzę na temat cyklu życia urządzeń i automatyki i robotyki.	AiR1_W21
Umiejętności	U01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie. Ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych.	AiR1_U01 AiR1_U05
	U02	Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne. Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich, typowych dla automatyki i robotyki. Oraz wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia.	AiR1_U09 AiR1_U35
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	AiR1_K01

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Podstawowe informacje na temat materiałów stosowanych w budowie maszyn, ich właściwości oraz zastosowania (stopy metali żelaznych i nieżelaznych, tworzywa sztuczne)
	2. Podstawowe informacje na temat połączeń części maszyn oraz ich wykorzystanie w instalacji elementów automatyki.
	3. Omówienie rodzajów i doboru łożysk, sprzęgieł i hamulców w zastosowaniach automatyki.
	4. Rodzaje przekładni mechanicznych, obliczanie przelozżeń, dobór przekładni w aplikacjach automatyki przemysłowej. Wpływ parametrów przekładni mechanicznej na dobór i sposoby sterowania elementów napędzających (silniki)
	5. Konstrukcje modułowe w automatyce i budowie maszyn
ćwiczenia	Ćwiczenia obliczeniowe z zakresu tematyki poruszanej na wykładach, w szczególności obliczenia: połączeń wpustem/wielowypustem, obliczenia wybranych zagadnień dotyczących łożysk, sprzęgieł i hamulców, obliczenia przelozżeń wybranych przekładni mechanicznych, obliczenia zapotrzebowania mocy/momentów silników stosowanych w przekładniach mechanicznych

*) 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			
W03		x				
U01		x	x			
U02		x	x			
K01						x

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	egzamin	Uzyskanie co najmniej 51 punktów na 100 możliwych z egzaminu
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	Frekwencja na zajęciach, uzyskanie co najmniej 51 punktów na 100 możliwych z prac pisemnych zaliczeniowych

*) 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	18	8				h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	4	2				h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	32					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,3					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	68					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	2,7					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	31					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,2					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	100					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	4					ECTS

LITERATURA

1. Karol Przybyłowicz, Metaloznawstwo, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2007.
2. Leonid W. Kurmaz, Oleg L. Kurmaz., Podstawy konstruowania węzłów i części maszyn: podręcznik konstruowania, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2011.
3. Eugeniusz Mazanek (red.), Przykłady obliczeń z podstaw konstrukcji maszyn cz. 1, Połączenia, sprężyny, zawory, wały maszynowe, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2012.
4. Eugeniusz Mazanek (red.), Przykłady obliczeń z podstaw konstrukcji maszyn cz. 2, Łożyska, sprzęgła i hamulce, przekładnie mechaniczne, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2012.
5. Zdzisław Bańkowski et al., Mały poradnik mechanika. T. 1, Nauki matematyczno-fizyczne, materiałoznawstwo, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1994.
6. Zdzisław Bańkowski et al., Mały poradnik mechanika. T. 2, Podstawy konstrukcji maszyn, maszynoznawstwo, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1994.