



## IV. Opis programu studiów

### 3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	<b>M#1-S1-AiR-506b</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Mechaniczne urządzenia w automatyce i robotyce</b>
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Mechanical devices in automation and robotics</b>
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2019/2020</b>

#### USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	<b>AUTOMATYKA i ROBOTYKA</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b>
Profil studiów	<b>ogólnoakademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>studia stacjonarne</b>
Zakres	<b>wszystkie</b>
Jednostka prowadząca przedmiot	<b>Katedra Automatyki i Robotyki</b>
Koordynator przedmiotu	<b>dr inż. Piotr Kurp</b>
Zatwierdził	

#### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>przedmiot podstawowy</b>
Status przedmiotu	<b>wybieralny</b>
Język prowadzenia zajęć	<b>polski</b>
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	<b>semestr 5</b>
Wymagania wstępne	<b>Materiałoznawstwo, Mechanika ogólna, Techniki wytwarzania, Wytrzymałość materiałów</b>
Egzamin (TAK/NIE)	<b>NIE</b>
Liczba punktów ECTS	<b>1</b>

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	seminarium
Liczba godzin w semestrze				<b>15</b>	

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma elementarną wiedzę w zakresie wytrzymałości materiałów oraz mechaniki, teorii maszyn i mechanizmów. Ma elementarną wiedzę w zakresie materiałów stosowanych w budowie maszyn, zwłaszcza urządzeń automatyki i robotyki.	AiR1_W03 AiR1_W04
	W02	Zna i rozumie procesy konstruowania elementów maszyn i urządzeń. Zna i rozumie procesy wytwarzania elementów maszyn i urządzeń z wykorzystaniem technologii ubytkowych i bezubytkowych.	AiR1_W05 AiR1_W06
	W03	Ma elementarną wiedzę w zakresie wykorzystania techniki komputerowej do rozwiązywania zadań inżynierskich w tym znajomość oprogramowania CAD/CAM.	AiR1_W13
	W04	Orientuje się w obecnym stanie oraz najnowszych trendach rozwojowych automatyki i robotyki. Ma elementarną wiedzę na temat cyklu życia urządzeń i automatyki i robotyki.	AiR1_W20 AiR1_W21
Umiejętności	U01	Posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, a także czytania ze zrozumieniem kart katalogowych, not aplikacyjnych, instrukcji obsługi elementów automatyki i robotyki i narzędzi informatycznych oraz podobnych dokumentów.	AiR1_U06
	U02	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów.	AiR1_U02
	U03	Potrafi dobrać odpowiednie materiały inżynierskie, dla zapewnienia poprawnego działania i eksploatacji maszyn. Potrafi dobrać elementy wykonawcze (siłowniki, silniki z elementami sterującymi) dla określonego zadania.	AiR1_U16 AiR1_U31
	U04	Potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania. Potrafi wykonać projekt elementów maszyn z wykorzystaniem oprogramowania CAD/CAM.	AiR1_U03 AiR1_U17
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
	K02	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	AiR1_K04

**TREŚCI PROGRAMOWE**

Forma zajęć*	Treści programowe
projekt	Indywidualne zadanie projektowe polegające na doborze elementów konstrukcyjnych, napędów, przeprowadzeniu podstawowych obliczeń oraz przedstawieniu własnego rozwiązania konstrukcyjnego w formie dokumentacji techniczno-rysunkowej dla przykładowego systemu mechanicznego zawierającego elementy wykonawcze automatyki.

\*) 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		
W04				X		X
U01						X
U02				X		
U03				X		
U04				X		
K01						X
K02						X

## FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
projekt	<b>zaliczenie z oceną</b>	Uzyskanie co najmniej 51 punktów na 100 możliwych za wykonane zadanie projektowe

\*) 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				15		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)				2		h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>17</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>0,7</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>8</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>0,3</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>25</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>1,0</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>25</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>1</b>					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.