

1.	<b>Field of study</b>	<b>Biomedical Engineering</b>
2.	Academic year of entry	2018/2019 (summer term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies (in engineering)
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

**Module:** Designing functional robots

**Module code:** 08-IB-S2-18-1-PRF

1. Number of the ECTS credits: 4

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
k_1	Wie w jaki sposób należy wykonać zadania proste oraz zadania odwrotne kinematyki manipulatorów	W01	4
k_2	Ma wiedzę jak dokonać systematyki robotów przemysłowych oraz manipulatorów, określić stopnie swobody, rodzaje połączeń	W02	4
k_3	Zna problematykę budowy, konfiguracji oraz proces projektowania manipulatorów	W05	5
k_4	Korzystając z oprogramowania Solidworks projektuje elementy robotów, wykonuje złożenia	U08	5
k_5	Planuje prace projektowe, ocenia ryzyko, tworzy dokumentację projektu na każdym jego etapie	U03	4

3. Module description	
<b>Description</b>	<p>Celem zajęć prowadzonych w ramach modułu jest zapoznanie studentów z teoretycznymi i praktycznymi aspektami projektowania robotów przeznaczonych do wykonywania określonych zadań. Studenci poznają podstawowe pojęcia związane z manipulatorami i robotami oraz elementami odpowiedzialnymi za aktywowanie układu ruchu. Zaprezentowane zostaną analizy układów współrzędnych robotów, zasady obrotów oraz kinematyki prostej i odwrotnej. Przekazane zostaną informacje dotyczące kolejnych etapów procesu projektowania, a także problemów z którymi muszą zmierzyć się konstruktorzy. W ramach części praktycznej studenci realizować będą projekty własnych robotów funkcyjnych. Dokonają zaplanowania modelu manipulatora i procesu wytwarzania. Podczas zajęć studenci wykonują projekty elementarnych części robotów w taki sposób, aby możliwe było ich złożenie i uruchomienie. Realizowana w ramach zajęć praca własna studenta ma być podstawą do realizacji potrzeby samorozwoju, twórczego myślenia oraz umiejętności pracy w grupie.</p>
<b>Prerequisites</b>	Umiejętność korzystania z podstawowych funkcji komputera, podstawowa znajomość oprogramowania Solidworks.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
k_w_1	sprawozdanie	Opracowanie sprawozdań dokumentujących przebieg ćwiczeń laboratoryjnych. Student zobowiązany jest zaprezentować efekty pracy własnej poprzez realizację części teoretycznej zadanego zagadnienia oraz wykonania części praktycznej	k_1, k_2, k_3, k_4, k_5
k_w_2	kolokwium	Zaliczenie kolokwium w postaci opisowej lub testu obejmującego zagadnienia realizowane podczas zajęć	k_1, k_2, k_3
k_w_3	egzamin	Zaliczenie egzaminu w postaci opisowej lub testu obejmującego zagadnienia realizowane przez cały semestr podczas ćwiczeń	k_1, k_2, k_3

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
k_fs_1	lecture	Zapoznanie studenta z teoretycznymi aspektami, wprowadzającymi do zajęć praktycznych.	15	Bieżące przyswajanie materiału udostępnianego przez prowadzącego.	15	k_w_1, k_w_2
k_fs_2	laboratory classes	Wprowadzanie do praktycznych aspektów dziedziny modułu. Przekazanie zadań do wykonania z objaśnieniem problemów. Wspieranie studentów w realizacji zadań.	30	Bieżące przygotowywanie się do zajęć poprzez zapoznanie z udostępnianymi materiałami teoretycznymi. Rozwiązywanie zadań praktycznych przekazanych przez prowadzącego zajęcia. Przygotowanie materiałów oraz opracowanie sprawozdań dokumentujących przebieg ćwiczeń laboratoryjnych.	30	k_w_1, k_w_2