

1.	Nazwa kierunku	inżynieria biomedyczna
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2022/2023 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Pneumatyka i hydraulika

Kod modułu: 08-IBSI-S1-17-6-PH

1. Liczba punktów ECTS: 5

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
k_1	posiada wiedzę z zakresu systemów pneumatycznych i hydraulicznych	W16	5
k_2	ma wiedzę w zakresie konstrukcji, zasady działania i parametrów technicznych dwustopniowych pneumatycznych zaworów rozdzielających sterowanych elektrycznie	W17	5
k_3	ma wiedzę w zakresie wybranych regulatorów adaptacyjnych stosowanych w sterowaniu hydraulicznych układów sterowania objętościowego	W03	4
k_4	Potrafi w praktyce zastosować zasady tworzenia statycznych i dynamicznych modeli układów pneumatycznych i hydraulicznych	U12	3
k_5	potrafi pracować w zespole, wspólnie definiować priorytety i cele pracy oraz przekazywać innym studentom zdobytą wiedzę w celu osiągnięcia wspólnie zdefiniowanego celu	U02	3
k_6	praktykuje samokształcenie poprzez poszukiwanie różnych źródeł informacji	U05	2

3. Opis modułu	
Opis	W ramach modułu student zdobywa wiadomości dotyczące podstaw dotyczących pojęć związanych z hydraulicznymi i pneumatycznymi elementami stosowanymi w robotyce. Poznaje zasady stosowania układów pneumatycznych i hydraulicznych w robotyce: zaworów, układów sterowania. Zajęcia obejmują także tematykę serwozaworów, elementów rozdzielających. Dodatkowo moduł zawiera zakres wiedzy dotyczący modelowania matematycznego pneumatycznych elementów i układów automatyki. Student pozna również zasady doboru i praktycznego stosowania hydraulicznych i pneumatycznych układów automatyki.
Wymagania wstępne	

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
k_w_1	sprawozdania indywidualne	W ramach modułu przeprowadzone zostanie kolokwium, którego zadaniem będzie sprawdzenie wiedzy z realizowanych wcześniej ćwiczeń oraz materiału teoretycznego	k_1, k_2, k_3, k_4, k_5, k_6
k_w_2	bieżąca ocena pracy studenta w trakcie zajęć	Obserwacja sposobu pracy studenta, poziomu jego zaangażowania, umiejętności pracy z grupie oraz zdolności zastosowania teoretycznych podstaw poznanych podczas zajęć	k_1, k_2, k_3, k_4, k_5, k_6
k_w_3	egzamin	Egzamin w postaci opisowej lub testu obejmującego zagadnienia realizowane przez cały semestr w trakcie zajęć laboratoryjnych oraz z zakresu wiedzy przekazanej w trakcie wykładów.	k_1, k_2, k_3, k_4, k_5

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów uczenia się
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
k_fs_1	wykład	Wykład wprowadzający do rozumienia najważniejszych zagadnień związanych z działaniem układów pneumatycznych i hydraulicznych.	20	Praca studentów z treściami prezentowanymi na wykładzie celem utrwalenia wiedzy oraz praca z literaturą i źródłami wyszukany samodzielnie lub wskazanymi przez prowadzącego.	20	k_w_3
k_fs_2	laboratorium	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.	80	k_w_1, k_w_2