

1.	<b>Nazwa kierunku</b>	<b>inżynieria biomedyczna</b>
2.	Cykl rozpoczęcia	2018/2019 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Pneumatyka i hydraulika

**Kod modułu:** 08-IBSI-S1-17-6-PH

**1. Liczba punktów ECTS:** 5

<b>2. Zakładane efekty kształcenia modułu</b>			
<b>kod</b>	<b>opis</b>	<b>efekty kształcenia kierunku</b>	<b>stopień realizacji (skala 1-5)</b>
k_1	rozumie podstawowe pojęcia związane z pneumatyką i hydrauliką,	W17	4
k_2	ma wiedzę w zakresie konstrukcji, zasady działania i parametrów technicznych dwustopniowych pneumatycznych zaworów rozdzielających sterowanych elektrycznie	W16	3
k_3	ma wiedzę w zakresie wybranych regulatorów adaptacyjnych stosowanych w sterowaniu hydraulicznych układów sterowania objętościowego	W04	4
k_4	Potrafi w praktyce zastosować zasady tworzenia statycznych i dynamicznych modeli układów pneumatycznych i hydraulicznych	U09	4
k_5	potrafi w układzie elektropneumatycznym zidentyfikować jego poszczególne elementy i określić pełnione przez nie role	U15	4
k_6	potrafi pracować w zespole, wspólnie definiować priorytety i cele pracy oraz przekazywać innym studentom zdobytą wiedzę w celu osiągnięcia wspólnie zdefiniowanego celu	K03 U02	3 3
k_7	praktykuje samokształcenie poprzez poszukiwanie różnych źródeł informacji, na podstawie których tworzy sprawozdania	U01 U03	5 5

### 3. Opis modułu

<b>Opis</b>	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.
<b>Wymagania wstępne</b>	Realizacja efektów kształcenia z modułów: matematyka, fizyka, chemia.

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
k_w_1	sprawozdania indywidualne	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_7
k_w_2	bieżąca ocena pracy studenta podczas 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	praca pisemna	Zaliczenie kolokwium w postaci opisowej lub testu obejmującego zagadnienia realizowane podczas zajęć.	k_1, k_2, k_3, k_4, k_5
k_w_4	egzamin	Zaliczenie egzaminu w postaci opisowej lub testu obejmującego zagadnienia realizowane przez cały semestr podczas ćwiczeń.	k_1, k_2, k_3, k_4, k_5

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
k_fs_1	wykład	Prezentacja i omówienie zakresu tematycznego modułu.	20	Zapoznanie się z literaturą sugerowaną przez prowadzącego, przyswojenie materiału prezentowanego podczas wykładów.	20	k_w_4
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, k_w_3