

1.	Nazwa kierunku	inżynieria biomedyczna
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2020/2021 (semestr zimowy), 2021/2022 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Elektroniczna aparatura medyczna

Kod modułu: 08-IBIO-S1-17-5-EAM

1. Liczba punktów ECTS: 5

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
k_1	Zna budowę podstawowej aparatury medycznej i jej możliwości w badaniach medycznych	W09	5
k_2	Zna metodologię przygotowania do pomiarów i rejestracji sygnałów bioelektrycznych	W22	5
k_3	Zna budowę i zastosowanie podstawowych analogowych i cyfrowych układów elektronicznych w aparaturze medycznej	W08	4
k_4	Zna oprogramowanie i metodologię do zarządzania i analizy dużych wolumenów medycznych danych pomiarowych	W11	3
k_5	Zna podstawowe zjawiska fizyczne wykorzystywane w aparaturze do pomiarów biopotencjometrycznych i w biosensorach	W03	2
k_6	Potrafi zrealizować podstawowe pomiary biopotencjałów i dobrać sensory do podstawowych urządzeń medycznych	U13	3
k_7	Potrafi wykonać analizę zarejestrowanych wyników eksperymentalnych	U14	3

3. Opis modułu	
Opis	Celem zajęć z zakresu modułu Elektroniczna Aparatura Medyczna jest zapoznanie studentów z zasadą działania i budową elektronicznych urządzeń medycznych – w szczególności do pomiaru sygnałów bioelektrycznych lub biosensorowych. Treści modułu dotyczą zarówno podstaw teoretycznych z zakresu budowy i zasady elektronicznych układów i urządzeń dla medycyny, jak i praktycznego zastosowania tej wiedzy. Duże znaczenie ma również umiejętność zdobywania informacji, a w szczególności posługiwania się dokumentacją techniczną elektronicznego sprzętu medycznego oraz techniczną specyfikacją analogowych i cyfrowych układów elektronicznych do zastosowań medycznych. Umiejętności praktyczne zdobyć można dzięki realizacji ćwiczeń polegających na doborze odpowiednich komponentów do zdefiniowanych funkcjonalności i sprawdzeniu zasady działania zbudowanych układów, np. w symulatorach, oraz analizy uzyskanych sygnałów.
Wymagania wstępne	Podstawowa wiedza z zakresu elektrotechniki i elektroniki oraz analizy matematycznej.

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
k_w_1	Sprawozdanie	Zaliczenie laboratorium wymaga przeprowadzenia szeregu ćwiczeń oraz przygotowania w formie pisemnej sprawozdań z ich wykonania.	k_1, k_2, k_3, k_4, k_5, k_6, k_7

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	laboratorium	Zajęcia laboratoryjne przy użyciu dedykowanego oprogramowania.	45	Opracowanie uzyskanych wyników w postaci sprawozdania oraz studiowania materiałów z wykładów oraz literatury i materiałów elektronicznych.	80	k_w_1