

1.	Nazwa kierunku	inżynieria biomedyczna
2.	Cykl rozpoczęcia	2014/2015 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:**           Elektroniczna aparatura medyczna

**Kod modułu:** 08-IBIM-S1-EAM

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia 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	
<b>Opis</b>	Celem zajęć z zakresu modułu Elektroniczna Aparatura Medyczna jest przygotowanie studentów do eksploatacji, konserwacji i realizacji podstawowych czynności serwisowych elektronicznego sprzętu medycznego jak również zapoznanie 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 praktyczne zastosowanie 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 akwizycji oraz analizie zarejestrowanych sygnałów sensorowych i bioelektrycznych jak i samodzielnej budowie prostych konstrukcji elektronicznych układów.
<b>Wymagania wstępne</b>	Podstawowa wiedza z zakresu elektrotechniki i elektroniki oraz analizy matematycznej.

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia 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 kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
k_fs_1	wykład	wykład w formie tradycyjnej	15	Przygotowanie do zajęć na podstawie notatek z zagadnień omawianych na wykładzie oraz studiowanie not katalogowych i wskazanych pozycji literaturowych.	15	k_w_1
k_fs_2	laboratorium	ćwiczenia laboratoryjne obejmujące wykonanie eksperymentów będących tematem wykładu	30	Opracowanie uzyskanych wyników w postaci sprawozdania oraz studiowania materiałów z wykładów oraz literatury i materiałów elektronicznych.	45	k_w_1