

1.	Nazwa kierunku	fizyka medyczna
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2020/2021 (semestr zimowy), 2021/2022 (semestr zimowy), 2022/2023 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Podstawy elektrodiagnostyki i elektroterapii

Kod modułu: 0305-1FM-20-68

1. Liczba punktów ECTS: 2

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
1FM_68_1	rozumie cywilizacyjne znaczenie elektrodiagnostyki i elektroterapii oraz ich rolę we współczesnej medycynie	KFM_W01	3
1FM_68_2	zna podstawowe aspekty budowy i działania aparatury wykorzystywanej w elektrodiagnostyce i elektroterapii	KFM_W20	4
1FM_68_3	zaznajomiony jest z technikami EKG, EEG i EMG oraz z metodami elektro- fizykoterapii	KFM_W22	4
1FM_68_4	umie wyjaśnić na gruncie praw fizyki działanie podstawowych medycznych urządzeń elektrodiagnostycznych i terapeutycznych	KFM_U11	3
1FM_68_5	zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia	KFM_K01	4
1FM_68_6	rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych	KFM_K06	4
1FM_68_7	rozumie społeczne aspekty praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności oraz związaną z tym odpowiedzialność	KFM_K12	4

3. Opis modułu

Opis	<p>Na wykładzie student zapoznaje się z następującymi zagadnieniami:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Podstawy elektrofizjologii komórki, potencjał spoczynkowy, prądy jonowe, równanie Nernsta, równanie Goldmana-Hodgkina-Katza, fazy depolaryzacji i repolaryzacji komórki, komórki układu bódźcotwórczego i przewodzącego serca, komórki mięśniowe i nerwowe, model aksonu Hodgkina-Huxleya •Podstawy Elektrokardiografii (EKG): standardowe odprowadzenia: kończynowe (I, II, III, aVR, aVL, aVF) i przedsercowe (V1 – V6), oś elektryczna serca (znaczenie diagnostyczne), wyznaczanie częstości rytmu serca, znaczenie diagnostyczne załamka P, odstępu PQ, zespołu QRS, załamka T; prawidłowy zapis EKG, zmiany patologiczne w EKG: zaburzenia rytmu (tachy i bradykardia zatokowa, migotanie przedsionków, bloki przedsionkowo-komorowe, oraz wiązek pęczka Hisa, ekstarsystolie, migotanie komór), zespoły wieńcowe, zawał mięśnia sercowego – lokalizacja i ewolucja czasowa w zapisie EKG • Elektrostymulatory serca, kardiowertery – zasady działania i rodzaje •Podstawy Elektroencefalografii (EEG): lokalizacja elektrod i ich symbole, rytmy alfa, beta, theta, delta i mu. Podstawowe zapisy patologiczne typu „iglica – fala wolna” ; padaczka – definicja kliniczna; napady wielkie i małe (grand mal i petit mal). Potencjały wywołane wzrokowe i słuchowe, zastosowanie
-------------	--

	<p>diagnostyczne.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Podstawy Elektromiografii (EMG) – neuron ruchowy, jednostka motoryczna, aktywna desynchronizacja jednostek motorycznych , zapisy EMG: fizjologiczne i w podstawowych zaburzeniach (dystrofie, miopatie). •Fizykoterapia prądem stałym, prądami impulsowymi i prądami wysokiej częstotliwości. •Techniki analizy sygnałów fizjologicznych: analiza Fouriera, metody analizy szeregów czasowych, metody analizy nieliniowej (wymiary fraktalne, korelacyjne, wykładniki Lapunowa). <p>Na zajęciach laboratoryjnych student: poznaje budowę i działanie urządzeń elektrodiagnostycznych i elektroterapeutycznych; stosuje w praktyce poznane na wykładach zagadnienia ; uczy się obsługiwać urządzenia elektrodiagnostyczne, przedstawiać w sposób zrozumiały ich wskazania (zapisy) oraz interpretować wyniki;</p> <p>W ramach pracy własnej student: •w oparciu o notatki z wykładów oraz literaturę uzupełniającą dąży do utrwalenia pozyskanej wiedzy; •doskonali umiejętności niezbędne do praktycznego zastosowania zdobytej wiedzy;</p> <p>Przedmiot obowiązkowy dla specjalności: Optyka w medycynie.</p>
Wymagania wstępne	brak

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
1FM_68_w_1	kolokwium	dwa razy w semestrze; termin kolokwium podany do wiadomości studentów dwa tygodnie wcześniej; zadania podobnego typu do zadań rozwiązywanych na konwersatorium; skala ocen 2-5;	1FM_68_1, 1FM_68_2, 1FM_68_3, 1FM_68_4
1FM_68_w_2	aktywność na zajęciach	rozwiązywanie zadania - odpowiedź ustna; udział w dyskusji; skala ocen 2-5; ocena końcowa równa średniej ocen częściowych	1FM_68_3, 1FM_68_4, 1FM_68_5, 1FM_68_6, 1FM_68_7
1FM_68_w_3	test	warunkiem przystąpienia do testu jest zaliczenie konwersatorium; zakres materiału – wszystkie zagadnienia omawiane na wykładach; skala ocen 2-5;	1FM_68_2, 1FM_68_3, 1FM_68_4, 1FM_68_5, 1FM_68_6

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	
1FM_68_fs_1	wykład	systematyczny wykład wybranych zagadnień przy użyciu prezentacji multimedialnych;	15	Praca z podręcznikami; lektura uzupełniająca	40	1FM_68_w_1, 1FM_68_w_3
1FM_68_fs_2	laboratorium	rozwiązywanie zadań rachunkowych na tablicy: analiza, wybór metody, przeprowadzenie obliczeń i dyskusja wyników; wyprowadzenie	30	przyswojenie wiedzy z wykładów; praca z podręcznikiem i zbiorami zadań;	10	1FM_68_w_1, 1FM_68_w_2

		niektórych wzorów i omówienie wybranych przykładów zasygnalizowanych na wykładach, dyskusja;				
--	--	--	--	--	--	--