

1.	Field of study	Medical Physics
2.	Academic year of entry	2018/2019 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Podstawy elektrodiagnostyki i elektroterapii

Module code: 0305-1FM-12-68

1. Number of the ECTS credits: 3

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 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_W10	4
1FM_68_3	zaznajomiony jest z technikami EKG, EEG i EMG oraz z metodami elektro- fizykoterapii	KFM_W16	4
1FM_68_4	umie wyjaśnić na gruncie praw fizyki działanie podstawowych medycznych urządzeń elektrodiagnostycznych i terapeutycznych	KFM_U05	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_K07	4
1FM_68_7	rozumie społeczne aspekty praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności oraz związaną z tym odpowiedzialność	KFM_K09	4

3. Module description	
Description	<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 bodźcotwórczego 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 częstości. •Techniki analizy sygnałów fizjologicznych: analiza Fouriera, metody analizy szeregów czasowych, metody analizy nieliniowej (wymiary fraktalne, korelacyjne, wykładniki Lapunowa). <p>Na zajęciach laboratoryjnych student:</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> •w oparciu o notatki z wykładów oraz literaturę uzupełniającą dąży do utrwalenia pozyskanej wiedzy; •doskonali umiejętności niezbędne do praktycznego zastosowania zdobytej wiedzy; <p>Przedmiot obowiązkowy dla specjalności: Optyka w medycynie.</p>
Prerequisites	brak

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
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 cząstkowych	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. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1FM_68_fs_1	lecture	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	laboratory classes	rozwiązywanie zadań rachunkowych na	30	przyswojenie wiedzy z wykładów; praca z	10	1FM_68_w_1, 1FM_68_w_2

		tablice; analiza, wybór metody, przeprowadzenie obliczeń i dyskusja wyników; wyprowadzenie niektórych wzorów i omówienie wybranych przykładów zasygnalizowanych na wykładach, dyskusja;		podręcznikiem i zbiorami zadań;		
--	--	--	--	---------------------------------	--	--