

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: Elektrofizjologia narządu wzroku

Module code: 0305-1FM-12-58

1. Number of the ECTS credits: 2

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1FM_58_1	zna i rozumie podstawowe zjawiska i procesy z zakresu powstawania i przesyłania sygnałów bioelektrycznych w układzie wzrokowym	KFM_W11	5
1FM_58_2	posiada umiejętność – we współpracy z lekarzem – organizowania, wykonywania, rejestracji oraz technicznego opracowania badań diagnostycznych z zakresu elektrofizjologii wzroku	KFM_U13	3
1FM_58_3	posiada wiedzę i umiejętności z zakresu doboru aparatury do badań oraz zasady współpracy z inżynierem biomedycznym w zakresie przeprowadzania okresowych przeglądów i kalibracji sprzętu zgodnie z zaleceniami Międzynarodowego Stowarzyszenia Klinicznej Elektrofizjologii Widzenia ISCEV	KFM_U05 KFM_W12	5 5
1FM_58_4	potrafi wykonywać analizy ilościowe oraz formułować na tej podstawie wnioski jakościowe	KFM_U08	3
1FM_58_5	potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania	KFM_U16	4
1FM_58_6	zna podstawowe aspekty budowy i działania aparatury wykorzystywanej w diagnostyce i terapii medycznej	KFM_W10	4
1FM_58_7	zaznajomiony jest z wybranymi technikami współczesnej medycyny opartymi na wykorzystaniu metod fizycznych	KFM_W16	5
1FM_58_8	potrafi na bazie wiedzy fizycznej i medycznej wykorzystać najnowsze osiągnięcia diagnostyczno-terapeutyczne i aparaturowe w ochronie zdrowia	KFM_U11	4
1FM_58_9	potrafi przeprowadzić proste pomiary i eksperymenty fizyczne oraz analizować ich wyniki	KFM_U06	4

3. Module description	
Description	Słuchacze zdobywają wiedzę w zakresie: -) budowa oka i układu wzrokowego;

	<ul style="list-style-type: none"> -) podstawy elektrofizjologii komórki i przetwarzania fotoelektrycznego receptorów siatkówki, -) powstawanie potencjałów spoczynkowych i wywołanych, przesyłanie sygnałów w układzie wzrokowym, -) metody pomiarów elektrofizjologicznych układu wzrokowego (EOG, FERG, PERG, mfERG, PVEG, FVEP, EMG, ENG); -) interpretacja wyników, zastosowania diagnostyczne; -) problemy techniczne pomiaru, wymagania formalne, opracowania procedur pomiarowych i tworzenia norm własnych pracowni elektrofizjologii wzroku, -) znajomość aparatury pomiarowej i zasad jej doboru, sprawdzania oraz kalibracji. <p>W ramach laboratorium studenci zapoznają się z budową i działaniem aparatury do badania:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wzrokowych potencjałów wywołanych (VEP) - elektrookulografii (EOG). <p>Pod opieką prowadzącego wykonują samodzielnie przykładowe pomiary i je analizują.</p> <p>Przedmiot obowiązkowy dla specjalności: Optyka w medycynie.</p>
Prerequisites	Słuchacze powinni posiadać przed rozpoczęciem nauki przedmiotu wiedzę z zakresu anatomii i fizjologii człowieka w stopniu podstawowym

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1FM_58_w_1	test i zadanie opisowe	jeden raz w trakcie realizacji modułu; termin uzgodniony ze studentami na pierwszych zajęciach; forma mieszana – test sprawdzający stopień przyswojenia wiedzy i zadanie opisowe sprawdzające nabycie umiejętności objętych programem; skala ocen 2-5	1FM_58_1, 1FM_58_2, 1FM_58_3, 1FM_58_4, 1FM_58_5, 1FM_58_6, 1FM_58_7, 1FM_58_8
1FM_58_w_2	odpowiedź ustna	odpowiedź ustna; udział w dyskusji; skala ocen 2-5	1FM_58_1, 1FM_58_2, 1FM_58_3, 1FM_58_4, 1FM_58_5, 1FM_58_6, 1FM_58_7, 1FM_58_8
1FM_58_w_3	kolokwium wstępne	Zaliczenie kolokwium wstępnego przed przystąpieniem do ćwiczeń. Skala ocen 2-5.	1FM_58_6
1FM_58_w_4	aktywność na zajęciach	Obecność oraz zaangażowanie na zajęciach praktycznych	1FM_58_7, 1FM_58_8, 1FM_58_9
1FM_58_w_5	sprawozdanie pisemne	Sprawozdanie pisemne z przeprowadzonego ćwiczenia praktycznego. Skala ocen: 2-5	1FM_58_4, 1FM_58_9

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_58_fs_1	lecture	Wykład multimedialny zagadnień objętych programem. Prezentacja filmów szkoleniowych, pokazy audytoryjne wybranych pomiarów z	20	praca z podręcznikiem lektura uzupełniająca wg wykazu udostępnionego na wykładzie	30	1FM_58_w_1, 1FM_58_w_2

		wykorzystaniem specjalistycznej aparatury				
1FM_58_fs_2	laboratory classes	Praktyczne zapoznanie się z techniką wykonania badań elektrofizjologicznych oka (VEP i EOG)	10	Przygotowanie się do kolokwium wstępnego, sporządzenie sprawozdania pisemnego	10	1FM_58_w_3, 1FM_58_w_4, 1FM_58_w_5