

1.	Field of study	Medical Physics
2.	Faculty	Faculty of Science and Technology
3.	Academic year of entry	2019/2020 (summer term)
4.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
5.	Degree profile	general academic
6.	Mode of study	full-time

Module: Wybrane zagadnienia z fizyki doświadczalnej

Module code: 0305-2FM-17-06

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)
2FM_06_1	ma pogłębioną wiedzę z wybranych działów fizyki doświadczalnej	KFM_U02 KFM_W02	4 4
2FM_06_2	zna i rozumie opis zjawisk fizycznych w metalach, półprzewodnikach i izolatorach w ramach wybranych modeli teoretycznych	KFM_W06	4
2FM_06_3	umie wyjaśnić działanie elementów aparatury stosowanej w medycynie, rozumie podstawy działania najnowszych przyrządów i technik eksperymentalnych	KFM_U03	3
2FM_06_4	potrafi opisać mikro i makroskopowe właściwości elektryczne, optyczne i magnetyczne materii za pomocą prostych modeli teoretycznych	KFM_U09	5
2FM_06_5	potrafi zastosować zdobytą wiedzę z fizyki do dyskusji problemów fizyki medycznej oraz pokrewnych dziedzin i dyscyplin naukowych	KFM_U13	3

3. Module description	
Description	Na wykładzie student zapoznaje się z następującymi zagadnieniami: •Własności elektryczne półprzewodników – półprzewodniki samoistne i domieszkowane; opis teoretyczny przewodnictwa elektrycznego; złącza typu: metal - półprzewodnik, n-p, tunelowe; urządzenia półprzewodnikowe •Własności optyczne metali, półprzewodników i izolatorów – funkcja dielektryczna; własności optyczne plazmy w ciele stałym; plazmony; absorpcja i odbicie fali elektromagnetycznej; efekt naskórkowy; własności fotoelektryczne półprzewodników i ich zastosowanie •Zjawiska termoelektryczne •Własności magnetyczne materii: bardziej zaawansowany opis teoretyczny diamagnetyzmu, paramagnetyzmu, ferro- i antyferromagnetyków; przykłady wyników badań doświadczalnych

	Celem nauczania jest zapoznanie studentów z bardziej zaawansowanymi sposobami opisu elektrycznych, optycznych i magnetycznych własności materii, poznanie zależności między własnościami elektrycznymi a magnetycznymi i cieplnymi, a także zaznajomienie studentów ze zjawiskami galwanomagnetycznymi odkrytymi i zastosowanymi w ostatnich latach. W ramach pracy własnej student w oparciu o notatki z wykładów oraz literaturę uzupełniającą dąży do utrwalenia pozyskanej wiedzy; doskonali umiejętności matematyczne niezbędne do rozwiązywania problemów z fizyki doświadczalnej
Prerequisites	Wybrane zagadnienia z fizyki molekularnej i fizyki ciała stałego; mechanika kwantowa;

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
2FM_06_w_1	egzamin ustny	zakres materiału – wszystkie zagadnienia omawiane na wykładach; skala ocen 2-5;	2FM_06_1, 2FM_06_2, 2FM_06_3, 2FM_06_4, 2FM_06_5

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	
2FM_06_fs_1	lecture	wykład przedstawionych w tab. 3. zagadnień z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych;	30	przyswojenie wiedzy z wykładów; praca z podręcznikiem; lektura uzupełniająca	30	2FM_06_w_1