

1.	Field of study	Biophysics
2.	Academic year of entry	2015/2016 (winter term), 2016/2017 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Fizyka doświadczalna: elektryczność i magnetyzm

Module code: 0305-1BF-12-07

1. Number of the ECTS credits: 5

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BF_07_1	Student zna i rozumie podstawowe prawa i zjawiska z elektryczności i magnetyzmu	KBF_W03	4
1BF_07_2	Student zna i rozumie prawa dotyczące elektromagnetyzmu. Potrafi samodzielnie rozwiązywać proste problemy fizyczne	KBF_U02 KBF_U03 KBF_W03 KBF_W07	4 4 4 4
1BF_07_3	Umie przenieść poznane zjawiska na układy biologiczne. Potrafi samodzielnie rozwiązywać proste problemy z biofizyki	KBF_U03 KBF_W03 KBF_W07 KBF_W10	3 3 3 3
1BF_07_4	Rozumie eksperymentalny charakter fizyki po uczestniczeniu w cyklu pokazów, demonstracji zjawisk fizycznych	KBF_U03 KBF_W03 KBF_W07 KBF_W10	4 4 4 4
1BF_07_5	Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować pozyskane informacje i dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie na temat praw fizycznych rządzących w otaczającym nas świecie	KBF_U01 KBF_U02 KBF_U03 KBF_U15 KBF_W07	3 3 3 3 3

3. Module description

Description	<p>Program wykładów i konwersatoriów: Ładunek elektryczny, pole elektryczne. Prawo Coulomba. Strumień pola elektrycznego, Prawo Gaussa. Potencjał elektryczny. Pola elektryczne w materii. Dielektryki. Wektory D i P. Mechanizmy molekularne polaryzacji dielektryków Pojemność elektryczna, kondensatory, sposoby ich łączenia, kondensatory z dielektrykiem. Prąd elektryczny, model mikroskopowy, gęstość prądu, opór elektryczny, siła elektromotoryczna, prawo Ohma i prawa Kirchoffa. Teorie klasyczna i pasmowa przewodnictwa ciał stałych. Półprzewodniki samoistne i niesamoistne. Przewodnictwo elektryczne metali, cieczy i gazów. Zjawiska termoelektryczne. Obwody elektryczne. Pole magnetyczne. Oddziaływanie przewodników z prądami. Prawo Ampera. Prawo Biota i Savarta. Indukcja elektromagnetyczna. Prawo Faraday'a, indukcyjność wzajemna, samoindukcja. Własności magnetyczne materii. Wektor namagnesowania, natężenia pola magnetycznego. Ferromagnetyzm, paramagnetyzm, diamagnetyzm. Energia pola elektromagnetycznego. Wytwarzanie i własności prądu zmiennego. R, L i C w obwodzie prądu zmiennego. Rezonanse elektryczne i ich zastosowania. Drgania elektromagnetyczne. Równania Maxwella w postaci różniczkowej i całkowej. Egzamin po 2 sem.</p>
Prerequisites	Wymagane jest zaliczenie przedmiotu Fizyka Doświadczalna cz. 2 Mechanika, drgania i fale

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
1BF_07_w_1	kolokwium	Zaliczenie zajęć w ramach konwersatorium poprzez zaliczenie trzech kolokwiów z problemów omawianych na zajęciach, skala ocen 2-5.	1BF_07_1, 1BF_07_2, 1BF_07_3
1BF_07_w_2	aktywność na zajęciach	Aktywny udział w zajęciach konwersacyjnych, przygotowanie zadań rachunkowych zadanych do domu, udział w dyskusjach, skala ocen 2-5	1BF_07_1, 1BF_07_2, 1BF_07_3
1BF_07_w_3	egzamin pisemny lub ustny	Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia z konwersatorium. Zakres materiału – wszystkie zagadnienia teoretyczne omawiane na wykładach i w trakcie konwersatoriów; skala ocen 2-5.	1BF_07_1, 1BF_07_2, 1BF_07_3, 1BF_07_4, 1BF_07_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	
1BF_07_fs_1	lecture	Wykład obejmuje przedstawienie podstawowych praw i zjawisk z fizyki eksperymentalnej. Prowadzony będzie z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych. Każdemu działowi towarzyszą pokazy, które wyjaśniają omawiane tematy.	30	Praca z podręcznikiem i materiałami z wykładu, oraz z literaturą uzupełniającą.	30	1BF_07_w_3
1BF_07_fs_2	discussion classes	Zajęcia te uzupełniają materiał przedstawiony na wykładzie rozwiązywaniem przykładów i zadań.	30	Student otrzymuje problemy, zadania do przygotowania w domu. Na zajęciach zadania zostają omówione przez	50	1BF_07_w_1, 1BF_07_w_2

				prowadzącego.		
--	--	--	--	---------------	--	--