

1.	Nazwa kierunku	fizyka
2.	Cykl rozpoczęcia	2017/2018 (semestr zimowy), 2018/2019 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Wybrane zagadnienia z fizyki kwantowej

Kod modułu: 0305-2F-12-62

1. Liczba punktów ECTS: 3

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
2F_62_1	dobrze rozumie cywilizacyjne znaczenie fizyki i jej zastosowań a także jej historyczny rozwój i rolę w postępie nauk ścisłych	KF_W01	4
2F_62_2	ma pogłębioną wiedzę z wybranych działów fizyki teoretycznej i doświadczalnej	KF_W02	4
2F_62_3	posiada poszerzoną wiedzę z mechaniki kwantowej i fizyki statystycznej	KF_W03	4
2F_62_4	zna podstawy technik obliczeniowych i informatycznych, wspomagających pracę fizyka i rozumie ich ograniczenia	KF_W07	4
2F_62_5	potrafi w sposób zrozumiały, w mowie i piśmie, przedstawić wyniki odkryć i teorii naukowych z dziedziny fizyki	KF_K07 KF_U01	3 5
2F_62_6	umie zastosować aparat matematyczny do rozwiązywania problemów fizycznych o średnim stopniu złożoności	KF_U02	4
2F_62_7	Rozumie potrzebę samokształcenia.	KF_K01	4

3. Opis modułu	
Opis	<p>Na wykładzie realizowane będą następujące zagadnienia: Przyczyny powstania mechaniki kwantowej, Przestrzeń stanów układu kwantowego i działania w niej operatorów. Operatory hermitowskie – ich wektory i wartości własne, Postulaty mechaniki kwantowej, zasada nieoznaczoności i komplementarności, interpretacja probabilistyczna mechaniki kwantowej, czasowe i bezczasowe równanie Schrodingera. Teoria pomiaru w mechanice kwantowej, stany czyste i mieszane, zagadnienie własne dla operatora krętu orbitalnego. Pojęcie spinu i jego zagadnienie własne. Składanie krętów. Orbitalny i spinowy moment magnetyczny, stany stacjonarne w atomie, rachunek zaburzeń niezależny od czasu. Rozszczepienie Zeemana w polu magnetycznym. Obliczanie prawdopodobieństwa przejść między stanami pod wpływem zaburzenia. Cząstki identyczne – bozony, fermiony.</p> <p>Egzamin obowiązkowy</p>

Wymagania wstępne	Podstawy fizyki kwantowej i klasycznej
--------------------------	--

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
2F_62_w_1	egzamin ustny	zakres materiału podany w postaci zbioru zagadnień omówionych na wykładach, skala ocen 2-5.	2F_62_1, 2F_62_2, 2F_62_3, 2F_62_4, 2F_62_5, 2F_62_6, 2F_62_7

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
2F_62_fs_1	wykład	wykład z wybranych zagadnień z mechaniki kwantowej	30	lektura uzupełniająca, praca z podręcznikiem	30	2F_62_w_1