

<b>WYDZIAŁ PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI</b>	
<b>KARTA PRZEDMIOTU</b>	
<b>Nazwa przedmiotu w języku polskim: Seminarium tematyczne</b>	
<b>Nazwa przedmiotu w języku angielskim; Topic seminar</b>	
<b>Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Inżynieria Kwantowa</b>	
<b>Specjalność (jeśli dotyczy):</b>	
<b>Poziom i forma studiów:</b>	<b>I / II stopień / jednolite studia magisterskie*, stacjonarna / niestacjonarna*</b>
<b>Rodzaj przedmiotu:</b>	<b>obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczeniawny *</b>
<b>Kod przedmiotu</b>	<b>FZP001505</b>
<b>Grupa kursów</b>	<b>TAK/ NIE*</b>

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)					15
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)					30
Forma zaliczenia	Egzamin/ zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin/ zaliczenie na ocenę*
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS					1
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					1
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)					0,5

\*niepotrzebne skreślić

#### **WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH**

1. Podstawowa wiedza z zakresu mechaniki kwantowej, fizyki statystycznej, fizyki ciała stałego, informatyki i kryptografii kwantowej, fotowoltaiki.
2. Umiejętność czytania ze zrozumieniem artykułów naukowych napisanych w języku angielskim.
3. Kompetencje w zakresie uzupełniania wiedzy i umiejętności.

#### **CELE PRZEDMIOTU**

- C1 Zdobyć wiedzę o wybranych aspektach fizyki współczesnej.
- C2 Nabyć umiejętności przygotowania i wygłoszenia wystąpień seminaryjnych poprzez przygotowanie prezentacji multimedialnej.
- C3 Wzrost kompetencji studentów w zakresie fizyki współczesnej.

C4 Wyształcenie umiejętności prowadzenia dyskusji naukowej w grupie

### PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

PEK\_W01 - zna podstawowe koncepcje, zasady, modele teoretyczne oraz metody pomiarowe fizyki współczesnej.

Z zakresu umiejętności:

PEK\_U01 - potrafi korzystać z literatury naukowej, w tym docierać do materiałów źródłowych oraz dokonywać ich przeglądu, opracować szczegółową dokumentację wyników prowadzonych badań, realizacji eksperymentu lub zadania projektowego.

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK\_K01 - rozumie potrzebę samokształcenia.

### TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1	Wprowadzenie do tematyki seminarium. Przedstawienie tematów seminaryjnych z aktualnych zagadnień fizyki współczesnej. Omówienie warunków zaliczenia. Omówienie sposobów dobrego przygotowania prezentacji oraz formy jej wygłoszenia. Wybór tematów seminaryjnych przez studentów.	1
Se2- Se7	Wystąpienia seminaryjne studentów, dyskusja naukowa i omawianie wystąpień przez prowadzącego seminarium. Preferowany język seminarium to język angielski.	14
	Suma godzin	15

### STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Konsultacje

N2. Praca własna – przygotowanie do seminarium

### OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEK_W01 PEK_U01 PEK_K01	Ocena za wykonanie i wygłoszenie seminarium
P = F1		

## LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

### LITERATURA PODSTAWOWA:

1. Aktualne publikacje w czasopismach naukowych, np. Physical Review A, B, C, D, Physical Review Letters, Nature, Science etc.

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. J. J. Quinn, K. S. Yi, *Solid State Physics*, Springer-Verlag, Berlin, 2009
2. P. Y. Yu, M. Cardona, *Fundamentals of Semiconductors*, Springer-Verlag, Berlin, 1996
3. H. Ibach, H. Luth, *Fizyka Ciała Stałego*, PWN, Warszawa, 1996
4. N. W. Ashcroft, N. D. Mermin, *Fizyka Ciała Stałego*, PWN, Warszawa, 1986

### **OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)**

**Grzegorz Harań, [haran@pwr.edu.pl](mailto:haran@pwr.edu.pl)**