



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Praca dyplomowa inżynierska

### Przedmiot

Kierunek studiów

Fizyka Techniczna

Studia w zakresie (specjalność)

Nanotechnologie i Materiały Funkcjonalne

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

4/7

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obieralny

### Liczba godzin

Wykład

Laboratoria

Inne (np. online)

75

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

### Liczba punktów ECTS

15

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Prof. dr hab. Tomasz Martyński

tomasz.martynski@put.poznan.pl

tel. 616653164

Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki

Technicznej

Instytut Badań Materiałowych i Inżynierii

Kwantowej

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

### Wymagania wstępne

Wiedza z fizyki doświadczalnej i podstawowa wiedza specjalistyczna z zakresu materiałów funkcjonalnych, termodynamiki,

Umiejętności: umiejętność rozwiązywania problemów fizycznych w oparciu o posiadaną wiedzę, umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł

Kompetencje społeczne: zrozumienie konieczności poszerzania swoich kompetencji.



### Cel przedmiotu

1. Nauczenie studentów wykorzystania nabytej wiedzy i umiejętności do rozwiązania problemu technicznego i naukowego, wykonania pomiarów i dokonania interpretacji uzyskanych wyników wraz z oceną ich niepewności.
2. Rozwijanie umiejętności korzystania ze źródeł literaturowych oraz sposobu cytowania źródeł
3. Rozwijanie umiejętności tworzenia profesjonalnego raporty z badań

### Przedmiotowe efekty uczenia się

#### Wiedza

W wyniku przeprowadzonych zajęć student:

1. posiada uporządkowaną wiedzę na temat podstawowych zjawisk fizycznych z zakresu materiałów funkcjonalnych [K1\_W03]
1. zna zasady grafiki inżynierskiej i rysunku technicznego [K1\_W06]
2. zna stan wiedzy dotyczący zagadnień zawartych w pracy dyplomowej [K1\_W12, K1\_W13].

#### Umiejętności

W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien wykazać się umiejętnościami w zakresie (student będzie potrafił):

1. potrafi zaprojektować i wykonać akcesoria do układów pomiarowych, wykonać testy i pomiary wielkości charakteryzujących materiały funkcjonalne [K1\_U07, K1\_U17, K1\_U18].
2. potrafi na podstawie literatury samodzielnie dokonać wstępnej analizy wyników pomiarów laboratoryjnych i wyciągnąć wnioski [K1\_U01, K1\_U02].
3. potrafi przygotować samodzielnie pracę pisemną i sprawnie przedstawić w języku polskim prezentację ustną pracy z opisem układu pomiarowego oraz z dobrze udokumentowanymi i zinterpretowanymi wynikami pomiarów [K1\_U04].

#### Kompetencje społeczne

W wyniku przeprowadzonych zajęć student zdobędzie niżej wymienione kompetencje. Zaliczenie przedmiotu oznacza, że:

1. potrafi samodzielnie pracować nad postawionym zadaniem, wykazuje w tej pracy odpowiedzialność [K1\_K01].

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Efekt	Forma oceny	Kryteria oceny
[W03, W06, W12, W13]	ocena pracy dyplomowej	50.1%-70.0% (3)
	ocena ustnej prezentacji pracy	70.1%-90.0% (4)



	ocena odpowiedzi na pytania dot. Prezentacji	od 90.1% (5)
[U01 – U04,	ocena pracy dyplomowej	50.1%-70.0% (3)
U07, U17,	ocena ustnej prezentacji pracy	70.1%-90.0% (4)
U18]	ocena odpowiedzi na pytania dot. Prezentacji	od 90.1% (5)
K01	ocena pracy dyplomowej	50.1%-70.0% (3)
	ocena ustnej prezentacji pracy	70.1%-90.0% (4)
	ocena odpowiedzi na pytania dot. Prezentacji	od 90.1% (5)

### Treści programowe

1. Zasady przygotowania prac dyplomowych.
2. Wskazówki dotyczące przygotowania prezentacji w programach typu Power Point.
3. Stan bieżący techniki na świecie.
4. Dodatkowe treści uzależnione od tematyki realizowanej pracy inżynierskiej.

### Metody dydaktyczne

#### Literatura

Podstawowa

Dobierana indywidualnie zgodnie z tematyka realizowanej pracy.

Uzupełniająca

Dobierana indywidualnie zgodnie z tematyka realizowanej pracy.

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	305	15,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	95	4,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) <sup>1</sup>	155	7,0

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności