



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Seminarium przeddyplomowe [S1FT2>SPD]

Przedmiot

Kierunek studiów
Fizyka techniczna

Rok/Semestr
3/6

Studia w zakresie (specjalność)
–

Profil studiów
ogólnoakademicki

Poziom studiów
pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu
polski

Forma studiów
stacjonarne

Wymagalność
obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład
0

Laboratorium
0

Inne (np. online)
0

Ćwiczenia
0

Projekty/seminaria
15

Liczba punktów ECTS

2,00

Koordynatorzy

dr hab. Mirosław Szybowicz prof. PP
miroslaw.szybowicz@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Wiedza z fizyki doświadczalnej i podstawowa wiedza z zakresu nanotechnologii i materiałów funkcjonalnych oraz znajomość zasad grafiki inżynierskiej w zakresie efektów kształcenia/treści programowych realizowanych w semestrach 1-5 na kierunku Fizyka Techniczna. Umiejętność rozwiązywania problemów fizycznych w oparciu o posiadaną wiedzę, umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł, umiejętność prezentacji i analizy otrzymanych wyników badań. Zrozumienie konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.

Cel przedmiotu

- Przekazanie studentom szczegółowej wiedzy w zakresie nanotechnologii materiałów nieorganicznych, organicznych i materiałów funkcjonalnych; zapoznanie z zasadą działania specjalistycznej aparatury do charakteryzacji nanostruktur, ultracienkich warstw funkcjonalnych, monokryształów oraz sposobami analizy wyników eksperymentalnych - Rozwijanie u studentów umiejętności analizy wyników, przygotowania raportów z badań i publicznej prezentacji wyników w oparciu o przeprowadzone wyniki i ich dyskusji na forum - Kształtowanie u studentów umiejętności pracy zespołowej.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

W wyniku przeprowadzonych zajęć student:

1. posiada uporządkowaną wiedzę na temat zjawisk fizycznych z zakresu nanotechnologii i materiałów funkcjonalnych oraz zjawisk fizycznych z zakresu klasycznej fizyki doświadczalnej
2. zna stan wiedzy w zakresie specjalności: nanotechnologie i materiały funkcjonalne i orientuje się w najnowszych trendach w tym temacie

Umiejętności:

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

1. potrafi na podstawie literatury samodzielnie dokonać wstępnej analizy wyników pomiarów laboratoryjnych i wyciągać wnioski
2. potrafi przygotować samodzielnie i sprawnie przedstawić w języku polskim prezentację ustną z dobrze udokumentowanymi i zinterpretowanymi wynikami pomiarów

Kompetencje społeczne:

Kompetencje społeczne: w wyniku przeprowadzonych zajęć student zdobędzie niżej wymienione kompetencje. Zaliczenie przedmiotu oznacza, że:

1. wykazuje się odpowiedzialnością za rzetelność uzyskiwanych wyników
2. rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia się oraz rozumie ważność pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

-ocena zawartości merytorycznej prezentacji

3 50.1%-70.0%

4 70.1%-90.0%

5 od 90.1%

- ocena zawartości merytorycznej prezentacji i sposobu publicznej prezentacji

3 50.1%-70.0%

4 70.1%-90.0%

5 od 90.1%

-ocena aktywności w dyskusji na seminarium oraz zaangażowania w trakcie przygotowania prezentacji

3 50.1%-70.0%

4 70.1%-90.0%

5 od 90.1%

Treści programowe

-Zapoznanie studentów z nowoczesnymi metodami i technikami eksperymentalnymi w zakresie nanotechnologii, fizyki ciała stałego i spektroskopii ciała stałego wykorzystywanymi do charakteryzacji i badań procesów fizycznych zachodzących w materiałach i strukturach fizycznych.

Tematyka zajęć

brak

Metody dydaktyczne

Prezentacja w formie seminaryjnej wybranych metod i technik eksperymentalnych stosowanych do badań w ramach przygotowywanej pracy dyplomowej.

Literatura

Podstawowa:

1. A.Oleś, Metody eksperymentalne fizyki ciała stałego, Warszawa, WNT 1998.
2. Spektroskopia Ciała Stałego, wyd. II popr. I uzup., pod red. M. Drozdowski, Wyd. Politechniki Poznańskiej 2001
3. Z. Kęcki, Podstawy spektroskopii molekularnej, Warszawa, PWN 1992
4. H.Barańska, A.Łabuźńska, J.Trepiński, Laserowa spektrometria laserowa - zastosowania analityczne,

Warszawa PWN 1981

5. C. Kittel, Wstęp do fizyki ciała stałego, Warszawa, PWN 1976

6. J.I. Pankow, Zjawiska optyczne w półprzewodnikach, Warszawa, PWN 1974

7. J. Stankowski, B. Czyżak, Nadprzewodnictwo, Warszawa, WNT 1994

8. H.J. Guntherodt, R. Wiesendanger (Eds.), Scanning Tunneling Microscopy I, II and III, Berlin Springer-Verlag 1992

9. B. Ziętek, Optoelektronika, Wyd. UMK Toruń 2005

Uzupełniająca:

1. D. Wróbel, Podstawy fotonowych procesów molekularnych, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 1998

2. Mikroskopia elektronowa, pod. red. A. Barbackiego Rozdz. VI pt. Mikroskopia sond skanujących, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Wydanie III, 2007

3. E Meyer, H.J. Hug, R. Bennewitz, Scanning Probe Microscopy. The Lab on a Tip, Springer Verlag, Berlin

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	15	0,50
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	35	1,50