

Kompetencje społeczne:
1. aktywnie angażować się w rozwiązywanie postawionych problemów, samodzielnie rozwijać i poszerzać swoje kompetencje, jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację - [K_K03]
2. ma świadomość i rozumie ważność pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej; postępuje zgodnie z podstawowymi zasadami etyki - [K_K02, K_K06]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
W01	ocena prezentacji ustnej	ocena:3 50.1%-70.0%
W02	z wykorzystaniem programu	ocena:4 70.1%-90.0%
W03	Power Point	ocena:5 od 90.1%
U01	prezentacja ustna	ocena:3 50.1%-70.0%
U02	z wykorzystaniem programu	ocena:4 70.1%-90.0%
U03	Power Point	ocena:5 od 90.1%
K01	ocena aktywności w dyskusji	ocena:3 50.1%-70.0%
K02	na seminarium oraz zaangażowania w trakcie przygotowania prezentacji (w zakresie konsultacji i pozyskiwania wiedzy z innych źródeł)	ocena:4 70.1%-90.0% ocena:5 od 90.1%

Treści programowe
Zapoznanie z wybranymi zagadnieniami z zakresu nanotechnologii oraz materiałów funkcjonalnych związanymi z tematyką prac dyplomowych.
Prezentacja oraz omówienie nowych zaawansowanych technologii oraz technik pomiarowych wykorzystywanych do realizacji prac dyplomowych.
Prezentacja oraz omówienie uzyskanych wyników badań ? stanowiących przedmiot badań w inżynierskiej 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. G.M.Barrow, ?Wstęp do spektroskopii molekularnej?, Warszawa, PWN 1968.
6. C. Kittel, ?Wstęp do fizyki ciała stałego?, Warszawa, PWN 1976.
7. J.I. Pankowe, ?Zjawiska optyczne w półprzewodnikach?, Warszawa, PWN 1974.
8. J.Stankowski, B.Czyżak, ?Nadprzewodnictwo?, Warszawa, WNT 1994.
9. H.J. Guntherodt, R. Wiesendanger (Eds.), ?Scanning Tunneling Microscopy? ? I, II and III, Berlin Springer-Verlag 1992.
10. B. Ziętek, ?Optoelektronika?, Wyd. UMK Toruń 2005.

Literatura uzupełniająca:
1. D. Curie, Luminescencja fosforów krystalicznych, Warszawa, PWN 1965.
2. D.Wróbel, ?Podstawy fotonowych procesów molekularnych?, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 1998.
3. K.Booth, S. Hill, ?Optoelektronika?, Wyd. Komunikacji i Łączności sp.z o.o. Warszawa 2001.
4. . ?Mikroskopia elektronowa?, pod. red. A. Barbackiego Rozdz. VI pt. ?Mikroskopia sond skanujących?, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Wydanie III, 2007.
5. J.A. Barltrop, J.D.Coyle, ?Fotochemia ? podstawy?, Warszawa, PWN 1987.
6. E Meyer, H.J.Hug, R. Bennewitz, ?Scanning Probe Microscopy? ? The Lab on a Tip, Springer ? Verlag, Berlin.
7. B.A. Auld, Acoustic Fields and Waves in Solids?, Vol. 1, Inc., New York, John Willey and Sons 1973.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta	
Czynność	Czas (godz.)
Obciążenie pracą studenta	

forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	250	10
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	32	0
Zajęcia o charakterze praktycznym	218	0