

Zajęcia laboratoryjne "Technologie i projektowanie nowych materiałów" dla III roku IN odbywać się będą w środy, typowo w godz. 9-12, z wyjątkiem zajęć z technologii MBE (start o godz.8.30). Zajęcia będą na Wydziale Chemii, Fizyki w [ITME](#) i [ITE](#) . Na niektóre z nich trzeba przybyć odpowiednio wcześniej, aby zdążyć z rozpoczęciem o godz. 9.00. Szczegóły zawarte są w załączonym projekcie zajęć (kliknij [WIĘCEJ](#), poniżej). Pierwszy wykład odbędzie się 13 października, ale zajęcia laboratoryjne ruszają już od

**5 października**

!

Typowe ćwiczenie trwa trzy kolejne środy i takich ćwiczeń trzeba zaliczyć w semestrze 5 - nie ma więc czasu na poprawki, a pracownia startuje już na całkiem poważnie we środę 5 października. Ćwiczenia na Wydziale Chemii składają się z części (a) i (b), zajmując także w sumie trzy kolejne tygodnie.

**Studenci już przed zajęciami muszą podzielić się na sześć grup** i jak najszybciej przekazać prof. Marii Kamińskiej listę z adresami mailowymi, żeby można było przesłać informacje potrzebne do przygotowania się do pierwszego ćwiczenia. Każda grupa będzie wykonywała w danym tygodniu inne ćwiczenie. Jeśli jakieś grupy chciałyby bardzo zacząć od konkretnego ćwiczenia - bardzo proszę o przekazanie tej informacji prof. Kamińskiej. W czasie semestru zajęcia będą miały swoją stronę internetową i tam będą zamieszczone wszelkie potrzebne materiały.

**Laboratorium „Technologie i projektowanie nowych materiałów” 1200-3INZ15**

**WChem- Laboratorium 1: (a) Multimedialne bazy danych strukturalnych i literaturowych**  
**- 3 godz.**

- zapoznanie z możliwościami dostępu do literaturowych baz danych zarówno poprzez serwer biblioteki jak i bezpośrednio w Internecie
- zapoznanie ze znaczeniem i praktycznym wykorzystaniem numeru CAS i notacji SMILES

Wpisany przez Jacek Szczytko

środa, 28 września 2011 22:04 - Poprawiony czwartek, 27 października 2011 04:31

---

- zapoznanie się z bazą KEGG (Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes) i PDB (Protein Data Bank) oraz numerem EC (enzyme classification)
- Krystalograficzna baza struktur organicznych CSD (Cambridge Structure Database) oraz nieorganicznych ICSD

Ćwiczenie przygotowane przez prof. Krzysztofa Woźniaka, dr Romana Gajdę, dr Sławomira Domagałę, [Wydział Chemii](#) Uniwersytetu Warszawskiego, [Zakład Chemii Teoretycznej i Krystalografii](#), [Pracownia Krystalochemii](#)

Opiekun: dr Sławomir Domagała, [Zakład Chemii Teoretycznej i Krystalografii](#), [Pracownia Krystalochemii](#)  
p. 163, ul. Pasteura 1,

**spotkanie godz. 9.00 w pokoju opiekuna**

**Laboratorium 1: (b) Zastosowanie femtosekundowej spektroskopii absorpcji przejściowej w badaniu procesów transferu energii w nanocząstkach srebra – 6 godz.**

- synteza nanocząstek kwantowych Ag
- badanie właściwości optycznych zawiesiny srebrnych drutów kwantowych
- pomiary absorpcji przejściowej

Ćwiczenie przygotowane przez prof. dr hab. Wojciecha Gadomskiego i dr hab. dr hab. Bożenę Gadomską, [Zakład Fizyki i Radiochemii](#), [Pracownia Fizykochemii Dielektryków i Magnetyków](#)

opiekun: dr Piotr Piątkowski, pokój 215 lub 07, Budynek Radiochemii, ul. Żwirki i Wigury 101

**I spotkanie godz. 9.00 w pokoju opiekuna**

**WChem- Laboratorium 2: (a) Ogniwo paliwowe na bazie cukru - 3 godz.**

- konstrukcja ogniwa z elektrodami z bibuły pokrytej nanorurkami węglowymi i odpowiednimi enzymami oraz z umieszczonego między elektrodami paliwa w postaci cukru

Ćwiczenie przygotowane przez prof. dr hab. Renatę Bilewicz i dr Ewę Nazaruk, [Wydział Chemii](#), [Zakład Chemii Nieorganicznej i Analitycznej](#)

, [Pracownia Teorii i Zastosowań Elektrod](#),  
, (22) 822 02 11, wew.: 345; (22) 822 48 81

opiekun: dr Ewa Nazaruk, pokój 110, ul. Pasteura 1

**I spotkanie godz. 9.00 w pokoju opiekuna**

**Laboratorium 2: (b) do wyboru: Synteza nanocząstek złota metodą Brust'a i ich charakterystyka/ Synteza związku ciekłokrystalicznego i jego charakterystyka – 6 godz.**

Ćwiczenie **Synteza nanocząstek złota i ich charakterystyka**

Wpisany przez Jacek Szczytko

środa, 28 września 2011 22:04 - Poprawiony czwartek, 27 października 2011 04:31

---

- synteza nanocząstek złota (o średnicy 2-3 nm) metodą Brust
- określenie wielkości nanocząstek metodą TEM
- określenie wielkości nanocząstek metodą rozpraszania promieniowania rentgenowskiego SAXS
- określenie wielkości nanocząstek złota metodą badania poszerzenia sygnałów od sieci krystalicznej złota (poszerzenie Debaya-Sherrera)

Ćwiczenie przygotowane przez prof. dr hab. Ewa Górecką i dr Damiana Pocięchę, [Wydział Chemii](#) [Zakład Fizyki i Radiochemii](#)

, [Pracownia Fizykochemii Dielektryków i Magnetyków](#)

, tel. (22) 8266081 wew.: 45; (22) 8224881 oraz mgr Michała Wójcika i mgr Wiktora Lewandowskiego,

[Wydział Chemii](#)

, [Zakład Chemii Organicznej](#)

, [Pracownia Chemii Związków Naturalnych](#)

, tel. (22) 8220211, wew. 387; ((22) 8224881

opiekun: mgr Michał Wójcik, mgr Wiktor Lewandowski i dr Damian Pocięcha p 201, Budynek Radiochemii, ul. Żwirki i Wigury 101

**I spotkanie godz. 9.00 w pokoju opiekuna**

Ćwiczenie **Synteza związku ciekłokrystalicznego i jego charakterystyka**

- synteza prostego mezogenu - pochodnej zasady Shiffa wykazującej przejście fazowe nematyk-smektyk
- charakterystyka fazowa otrzymanego materiału na podstawie obserwacji w mikroskopie polaryzacyjnym
- badania kalorymetryczne - określenie temperatury i entalpii przejść fazowych)

Wpisany przez Jacek Szczytko

środa, 28 września 2011 22:04 - Poprawiony czwartek, 27 października 2011 04:31

---

- badania rentgenowskie – zbadanie zmian zakresu korelacji pozycyjnej przy przejściu fazowym N-SmA

Ćwiczenie przygotowane przez prof. dr hab. Ewa Górecką i dr Damiana Pocięchę, [Wydział Chemii](#), [Zakład Fizyki i Radiochemii](#)

, [Pracownia Fizykochemii Dielektryków i Magnetyków](#)

, tel. (22) 8266081 wew. 442 lub 45; (22) 8224881

opiekun: dr Damian Pocięcha p 201, Budynek Radiochemii, ul. Żwirki i Wigury 101

**I spotkanie godz. 9.00 w pokoju opiekuna**

**ITME-Laboratorium 3: Otrzymywanie warstw epitaksjalnych metodą osadzania chemicznego z metaloorganicznych związków gazowych (MOCVD – metaloorganic chemical vapor deposition)**

- warstwy różnych związków III-V
- warstwy grafenu

opiekun: Dr inż. Włodzimierz Strupiński, Instytut Technologii Materiałów Elektronicznych, Zakład Epitaksji Związków Półprzewodnikowych, tel.: ( 22) 835 30 41 w.. 436, 136, ul. Wólczyńska 133, Warszawa,

**I spotkanie godz. 8.50 na portierni przy wejściu do ITME**

**WFiz-Laboratorium 4: Otrzymywanie warstw epitaksjalnych metodą wiązki molekularnej (MBE – molecular beam epitaxy)**

- układy próżniowe
- układ MBE

opiekun: Dr Tomasz Słupiński, Wydział Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego, tel. (22) 5546864, ul. Pasteura 7, Warszawa,

**I spotkanie godz. 8.20 na portierni przy wejściu do budynku**

**ITME-Laboratorium 5: Otrzymywanie objętościowych materiałów plazmonicznych lub innych materiałów hybrydowych do zastosowań w fotonice**

- Przygotowanie materiału wsadowego
- obliczenie zawartości składników wyjściowych
- naważenie materiału wsadowego
- mieszanie oraz ew. synteza w fazie stałej
- Otrzymanie włókna metodą mikrowyciągania (*ang.* 'micro-pulling down method')

Wpisany przez Jacek Szczytko

środa, 28 września 2011 22:04 - Poprawiony czwartek, 27 października 2011 04:31

---

- przygotowanie układu cieplnego
- przygotowanie urządzenia do wzrostu
- otrzymanie włókna metodą mikrowyciągania
- ocena gęstości otrzymanego materiału i porównanie z gęstością materiałów składowych.
- w przypadku materiałów plazmowych – obserwacja efektu plazmowego

opiekun: dr hab. Dorota Pawlak, Instytut Technologii Materiałów Elektronicznych, Zakład Epitaksji Związków Półprzewodnikowych, tel.: ( 22) 835 30 41 w.. 436, 136, ul. Wólczyńska 133, Warszawa,

**I spotkanie godz. 8.40 na portierni przy wejściu do ITME**

### **ITE-Laboratorium 6: Obrabianie nanostruktur („processing”) w pomieszczeniach o podwyższonej czystości („cleanroom”)**

- technologia wytwarzania warstw metalicznych i dielektrycznych na strukturach półprzewodnikowych
- technologia wytwarzania wzorów w strukturach półprzewodnikowych

Ćwiczenie przygotowane przez prof. dr hab. Macieja Bugajskiego i dr Artura Trajnerowicza

Wpisany przez Jacek Szczytko

środa, 28 września 2011 22:04 - Poprawiony czwartek, 27 października 2011 04:31

---

opiekun: dr Artur Trajnerowicz, Instytut Technologii Elektronowej, Zakład Fotoniki, tel. (22) 5487877, (22) 5487890, Al. Lotników 32/46, Warszawa,

**I spotkanie godz. 8.55 blok V, p.5**