

Ankieta Tutora SMP: Zbigniew Sojka

Wydział Chemii, p. 24, tel. 2295

Stan na: 18.06.2015

1) Proponowana tematyka (hasłowo):

Spektroskopia, mikroskopia elektronowa, modelowanie molekularne w zastosowaniach obejmujących zagadnienia z pogranicza chemii powierzchni, katalizy heterogenicznej i chemii zaawansowanych materiałów. Badania związków pomiędzy strukturą elektronową i magnetyczną, a reaktywnością, w kontekście wyjaśnienia mechanizmu prostych i cyklicznych reakcji powierzchniowych.

2) Jak będzie wyglądała współpraca w ramach tutorialu ?

Cotygodniowe konsultacje indywidualne, udział w seminariach zespołowych, praca grupowa przy realizacji różnorodnych projektów badawczych prowadzonych w zespole

3) Jakiego typu praca roczna może być wykonywana ?

w zależności od preferencji kandydata praca roczna może mieć charakter zarówno eksperymentalny (synteza materiałów, badania spektroskopowe, mikroskopowe, katalityczne) jak i obliczeniowy (modelowanie molekularne i symulacje komputerowe)

4) Jaka jest proponowana przez tutora tematyka prac rocznych?

Przykładowe tytuły proponowanych prac rocznych

- a) Mikroskopia elektronowa w badaniach nanomateriałów
- b) Mechanizmy heterogenicznych kinetyka reakcji heterogenicznych
- c) Synteza hydrotermalna nanostrukturalnych materiałów tlenkowych

5) Jaka jest aktualna tematyka badań naukowych/współpracy międzygrupowej tutora?

Aktualna tematyka badań obejmuje następujące zagadnienia:

- a. Struktura i reaktywność powierzchni modelowych układów katalitycznych zawierających paramagnetyczne jony metali przejściowych izolowane w diamagnetycznych matrycach.
- b. Chemia katalityczna reakcji usuwania gazów cieplarnianych (badania mechanistyczne i opracowanie katalizatorów)

c. Modelowanie molekularne procesów powierzchniowych oraz związków pomiędzy strukturą, właściwościami i reaktywnością

d. Synteza i funkcjonalizacja tlenkowych materiałów nanostrukturalnych o projektowanych właściwościach

e. Badania morfologii, struktury i składu nanomateriałów w skali nano i piko za pomocą wysokorozdzielczej mikroskopii elektronowej

6) Jaka wiedza byłaby przydatna przed rozpoczęciem współpracy z tutorem? Czy tutor wymaga/zaleca odbycie konkretnych kursów, lub zdobycie konkretnych umiejętności przed/na samym początku współpracy?

Dobór zalecanych kursów zależy od preferencji i zdolności badawczych kandydata (synteza, badania spektroskopowe lub mikroskopowe, modelowanie molekularne) i ustalany będzie w trybie indywidualnym.

7) Jakie jest podejście tutora do ewentualnej współpracy ze studentem:

Możliwa jest specjalizacja w wąskiej dziedzinie (transmisyjna mikroskopia elektronowa, spektroskopia, modelowania molekularne materiałów) lub specjalizacja interdyscyplinarna ukierunkowana zarówno na badania podstawowe jak i aplikacyjne (współpraca z przemysłem).

Przykładowe prace popularnonaukowe

*Presentation and impact of experimental techniques in chemistry, Journal of Chemical Education, 85 (7), 2008, 934-940*

*„Promotory alkaliczne na powierzchniach katalitycznych - Od badań modelowych do stosowanych” |Przemysł Chemiczny, 85 (8-9), 2006, 741-743*