

Krakowska Interdyscyplinarna Szkoła Doktorska

Opis przedmiotu/ course description

Przedmiot/ Course :	Chemia fizyczna
Moduł kształcenia/ Training module:	Moduł specjalistyczny
Okres realizacji/ Implementation period :	II rok, semestr zimowy oraz semestr letni
Język wykładowy/ Language:	język polski/ Polish lub język angielski/ English
Prowadzący/ Lecturer:	dr hab. D. Rutkowska-Żbik 30 h (15 wykładów), dr hab. M. Oćwieja 26 h (13 wykładów) dr Dymitr Kharytonau 4 h (2 wykłady).
Wymiar godzin przedmiotu/duration :	60 godzin
Forma prowadzenia zajęć/ Form of teaching :	Np. Wykład/ ćwiczenia/ seminaria (liczba godzin wykładu: 60, ćwiczeń: 0, seminarium: 0)
Opis przedmiotu/ course content:	Wykład z chemii fizycznej ma na celu przedstawienie aktualnego stanu wiedzy o charakterze fundamentalnym, w szczególności usystematyzowanie wiadomości na temat termodynamiki, budowy materii w skali atomowej oraz fizykochemii powierzchni. Zakres materiału: gaz doskonały i rzeczywisty; funkcje termodynamiczne; I, II, III zasada termodynamiki; potencjał chemiczny substancji czystych; układy rzeczywiste; elementy termodynamiki procesów nieodwracalnych; termodynamiczny opis mieszanin; przemiany fazowe; elementy termodynamiki statystycznej; stan równowagi; budowa materii na poziomie molekularnym; wstęp do spektroskopii; ruch jąder na powierzchni energii potencjalnej; reakcja chemiczna; elementy kinetyki chemicznej; elementy termodynamiki powierzchni; opis termodynamiczny granic międzyfazowych; równanie Gibbsa; oddziaływania międzycząsteczkowe; hydrofobowość, hydrofilowość, związki amfifilowe; micelizacja; struktury samoorganizujące się; oddziaływanie pomiędzy nano- i mikrocząstkami; kohezja; adhezja; energia powierzchniowa; zwilżalność; koloidy; podwójna warstwa elektryczna, potencjały na granicach faz; teoria stabilności koloidów DLVO; kinetyka koagulacji; elementy elektrochemii
Efekty uczenia się wg 8PRK zgodnie z Programem kształcenia KISD/ learning outcomes at level 8 of the PRK	EU1,EU2,EU3,EU8,EU13

<i>according to the KISD Training Program:</i>	
Forma weryfikacji efektów uczenia się/ <i>Method of verification of learning outcomes:</i>	Egzamin po każdym semestrze/exam after each semester
Wymagania wobec uczestników/ <i>Requirements for participants:</i>	Brak / none