

Nazwa przedmiotu Fizykochemia dla przyrodników		Kod ECTS 13.3.0010				
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot Zakład Dydaktyki Chemii						
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących) prof. UG, Marek Kwiatkowski, dr hab. Karol Krzywiński						
Studia						
wydział	kierunek	stopień	tryb	specjalność	specjalizacja	semestr
Wydział Biologii	Przyroda	pierwszego stopnia	stacjonarne	wszystkie	wszystkie	2
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS				
Formy zajęć Wykład, Ćw. audytoryjne		6				
Sposób realizacji zajęć zajęcia w sali dydaktycznej		SZACOWANIE CZASU PRACY Praca w kontakcie z nauczycielem: Udział w zajęciach - 60 godzin Udział w egzaminie/zaliczeniu – 2 godziny Udział w konsultacjach - 4 godziny Samodzielna praca studenta: Przygotowanie do zajęć – 54 godzin Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia - 30 godzin				
Liczba godzin Wykład: 30 godz., Ćw. audytoryjne: 30 godz.		RAZEM: 150 godzin				
Cykl dydaktyczny 2012/2013 letni						
Status przedmiotu obowiązkowy		Język wykładowy polski				
Metody dydaktyczne - wykonywanie doświadczeń, rozwiązywanie zadań - wykład z prezentacją multimedialną		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne Sposób zaliczenia - Egzamin - Zaliczenie na ocenę Formy zaliczenia - egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru - egzamin pisemny testowy Podstawowe kryteria oceny				
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi A. Wymagania formalne B. Wymagania wstępne						
Cele kształcenia Rozumienie przemian fizyko-chemicznych zachodzących w środowisku przyrodniczym, stosowanie wiedzy do interpretacji zjawisk przyrodniczych, znajomość procesów kształtujących funkcjonowanie przyrody, rozwiązywanie podstawowych problemów natury fizyko-chemicznej.						
Treści programowe Procesy chemiczne i przemiany fizyczne. Podstawy termodynamiki procesów odwracalnych i nieodwracalnych. Funkcje stanu i parametry stanu, praca i ciepło. Zasady termodynamiki. Funkcjonowanie przyrody na gruncie termodynamiki procesów nieodwracalnych. Termodynamika procesów chemicznych i fizycznych. Procesy samorzutne i wymuszone. Energia i entropia układów chemicznych. Elementy kinetyki i równowagi chemicznej. Kataliza w układach chemicznych i w przyrodzie. Fizykochemia roztworów. Zjawiska powierzchniowe. Lepkość. Napięcie powierzchniowe. Dyfuzja. Osmoza.						
Wykaz literatury A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu): A.1. wykorzystywana podczas zajęć: H. Bala, Wstęp do chemii materiałów, Wydawnictwo Naukowo- Techniczne, 2008 A.G. Whittaker, A.R. Mount, M.R. Heal, Chemia fizyczna. Krótkie wykłady, PWN, 2008 P. Atkins, Chemia fizyczna, PWN, 2007 A.2. studiowana samodzielnie przez studenta:						

B. Literatura uzupełniająca:	
<p>Efekty uczenia się</p> <p>Przedmiot realizuje:</p> <p>Efekty w obszarze nauk ścisłych: X1A_W01, X1A_W06, X1A_U07, X1A_K01, X1A_K02, X1A_K03</p> <p>Efekty w obszarze nauk przyrodniczych: P1A_W07, P1A_W08, P1A_U01, P1A_U06, P1A_K06</p> <p>Efekty dla kierunku Przyroda UG: P_W02, P_W07, P_W09, P_W10, P_U01, P_U9, P_K01, P_K04, P_K08</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna procesy chemiczne kształtujące funkcjonowanie przyrody oraz ma znajomość rozwoju nauk chemicznych (P_W02) - rozumie zasady prowadzenia badań przyrodniczych, zna procedury naukowego poznania i typowe narzędzia badawcze stosowane w naukach przyrodniczych (P_W07) - rozumie potrzebę integracji wiedzy z różnych obszarów nauk przyrodniczego dla naukowego poznania i zastosowania w życiu społeczno-gospodarczym (P_W09) - zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii (P_W10) - bezpiecznie pracuje w terenie i laboratorium posługując się podstawowymi procedurami laboratoryjnymi i technikami badawczymi stosowanymi w naukach przyrodniczych (P_U01) - samodzielnie zdobywa wiedzę i poszerza umiejętności badawcze oraz podejmuje autonomiczne działania zmierzające do rozwijania zdolności (P_U9) - ma świadomość ograniczenia własnej wiedzy i kompetencji oraz wykazuje gotowość do uczenia się przez całe życie (P_K01) - efektywnie pracuje jako członek zespołu i wykazuje gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania (P_K04) - jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych oraz potrafi rozpoznać sytuacje zagrożenia (P_K08) 	<p>Wiedza</p> <p>Opisuje i wyjaśnia zjawiska zachodzące w przyrodzie ożywionej i nieożywionej w kategoriach fizykochemii przemian materii, m.in. na gruncie termodynamiki, kinetyki chemicznej, równowagi dynamicznej. Podaje przykłady znaczenia postępu nauk chemicznych dla rozwoju cywilizacji. Opisuje i wyjaśnia podstawowe metody badawcze stosowane w fizykochemii, wymienia i opisuje aparaturę stosowaną w tych badaniach. Opisuje związki pomiędzy różnymi dziedzinami nauki w kategoriach fizykochemii i podaje przykłady ich znaczenia dla życia społeczno-gospodarczego. Przedstawia podstawowe zasady bezpiecznej pracy z substancjami niebezpiecznymi.</p> <p>Umiejętności</p> <p>Wykonuje proste eksperymenty z posługując się aparaturą stosowaną w badaniach fizykochemicznych, interpretuje ich wyniki i wyciąga wnioski. Przeprowadza obliczenia z zakresu fizykochemii i interpretuje ich znaczenie. Samodzielnie poszukuje informacji niezbędnych do przeprowadzenia eksperymentów i wykonania obliczeń. Pracuje w laboratorium chemicznym zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy.</p> <p>Kompetencje społeczne (postawy)</p> <p>Ma przekonanie o konieczności pogłębiania swojej wiedzy dla rozumienia funkcjonowania przyrody w świetle nowych osiągnięć nauki. Efektywnie współpracuje w grupie mając świadomość własnej współodpowiedzialności ze wyniki pracy grupowej. Przestrzega zasad bezpieczeństwa pracy zarówno w stosunku do siebie jak i innych, identyfikuje potencjalne zagrożenia.</p>
<p>Kontakt</p> <p>kwiatm@chem.univ.gda.pl</p>	