

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0719-2FIZT-C17-PCH	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Podstawy chemii
	angielskim	Fundamentals of chemistry

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	FIZYKA TECHNICZNA
1.2. Forma studiów	studia stacjonarne/niestacjonarne
1.3. Poziom studiów	studia I stopnia inżynierskie
1.4. Profil studiów*	ogólnoakademicki
1.5. Specjalność*	Fiz. medyczna, elektroradiologia, nanotechnologie
1.6. Jednostka prowadząca przedmiot	Instytut Fizyki
1.7. Osoba/zespół przygotowująca/y kartę przedmiotu	Danuta Grabka
1.9. Kontakt	danuta.grabka@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Przynależność do modułu	Kierunkowy
2.2. Język wykładowy	Polski
2.3. Semestry, na których realizowany jest przedmiot	1
2.4. Wymagania wstępne*	

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	Wykład , Ćwiczenia laboratoryjne	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	zajęcia w pomieszczeniach dydaktycznych UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	Zaliczenie, Zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	Wykład, ćwiczenia laboratoryjne	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	1. L. Jones, P. Atkins, Chemia ogólna, Wydawnictwo Naukowe PWN, wyd.1, 2006 2. M.J. Sienko , R.A. Plane, Chemia. Podstawy i zastosowania, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, 2002
	uzupełniająca	1. Z. Szmaj, T. Lipiec, Chemia analityczna z elementami analizy instrumentalnej, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 1996 2.A. Bielański, Podstawy Chemii Nieorganicznej, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, PWN, 2010 3.L. E. Craine, D.J. Hart, Chemia organiczna. Krótki kurs. Wydawnictwo Lekarskie, PZWL 2008.

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY KSZTAŁCENIA

<p>4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)</p> <p>C1 – Zapoznanie z pojęciem mola i i możliwościami zastosowania w obliczeniach</p> <p>C2 – Rozwinięcie umiejętności określania zawartości substancji w roztworze</p> <p>C3 - Zapoznanie z wpływem rodzaju wiązania na właściwości fizyczne i chemiczne związku chemicznego</p> <p>C4 - Zapoznanie z rodzajami reakcji chemicznymi i czynnikami mającymi wpływ na ich przebieg</p> <p>C5 - Zapoznanie z podstawowymi reakcjami w roztworach wodnych i wielkościami opisującymi te procesy</p> <p>C6 - Zapoznanie z podstawowymi technikami pracy w laboratorium chemicznym</p> <p>C7 - Doświadczalne zweryfikowanie wiadomości teoretycznych (na poziomie przedmiotu), interpretacja wyników eksperymentu, wyciąganie wniosków</p> <p>C6- Przygotowanie do samodzielnej pracy w laboratorium chemicznym</p> <p>C7- Przygotowanie do zespołowej pracy w laboratorium chemicznym</p>
<p>4.2. Treści programowe (wykład/konwersatorium)</p> <p><i>Wykład:</i> Mol, obliczenia stechiometryczne. Sposoby wyrażania stężeń. Typy reakcji chemicznych – podział reakcji, kinetyka, równowaga chemiczna, prawo działania mas, stała równowagi chemicznej, kinetyka reakcji chemicznych. Teorie kwasów i zasad. Chemia roztworów wodnych - teorie kwasów i zasad, dysocjacja i iloczyn jonowy wody, pH, moc kwasów i zasad, równowagi kwasowo – zasadowe – reakcje protolityczne (dysocjacja, zobojętnianie, hydroliza). Konfiguracje elektronowe atomów i jonów. Wiązania chemiczne-</p>

<p>jonowe, kowalencyjne (teoria orbitali molekularnych, struktury cząsteczek wieloatomowych), koordynacyjne, metaliczne, wodorowe. Podstawy elektrochemii – reakcje utlenienia i redukcji, szereg napięciowy metali. Laboratorium: Podstawowe techniki oczyszczania substancji- krystalizacja, destylacja, ekstrakcja. Analiza jakościowa wybranych kationów. Sporządzanie roztworów o zadanym stężeniu, rozcieńczanie, mieszanie roztworów. Miareczkowanie jako jedna z metod oznaczeń ilościowych – alkacymetria. Szereg napięciowy metali, reakcje. Synteza wybranych związków nieorganicznych i badanie ich właściwości fizykochemicznych</p>

4.3. Przedmiotowe efekty kształcenia

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
w zakresie WIEDZY:		
W01	zna podstawowe sposoby rozdziału mieszanin	FIZT1A_W11
W02	zna budowę atomu, rodzaje wiązań chemicznych i zależność właściwości chemicznych i fizycznych związków od typu oddziaływań pomiędzy atomami	FIZT1A_W11
W03	zna fizykochemiczne następstwa reakcji w roztworach wodnych elektrolitów oraz czynniki wpływające na szybkość procesów chemicznych	FIZT1A_W11
W04	zna wpływ rodzaje reakcji chemicznych i wpływ czynników fizycznych na ich przebieg	FIZT1A_W11
W04	zna rolę metali i niemetali w organizmie człowieka	FIZT1A_W11
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	potrafi opisać reakcje kwasów, zasad i soli zachodzące w roztworach wodnych i wykorzystać te wiadomości do zrozumienia zasady analitycznych oznaczeń jakościowych i ilościowych	FIZT1A_U02
U02	Potrafi sporządzać roztwory substancji o zadanym stężeniu molowym lub procentowym, umie je odpowiednio rozcieńczać i mieszać	FIZT1A_U02
U03	interpretuje jakościowo i ilościowo eksperymenty chemiczne na poziomie przedmiotu wykorzystując poznane formalizmy	FIZT1A_U02
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	rozumie potrzebę pogłębiania wiedzy chemicznej	FIZT1A_K02 FIZT1A_K03
K02	potrafi wyszukać informacje w literaturze	FIZT1A_K02 FIZT1A_K03
K03	potrafi pracować w zespole i ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, związane z pracą zespołową	FIZT1A_K02 FIZT1A_K03

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów kształcenia

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)																				
	Egzamin ustny/pisemny*			Kolokwium*			Projekt*			Aktywność na zajęciach*			Praca własna*			Praca w grupie*			Inne (jakie?)*		
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć					
	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...
...W01																					
...																					
...U01																					
...																					
...K01																					
...																					

*niepotrzebne usunąć

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów kształcenia

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
-------------	-------	-----------------

wykład (W)	3	Osiągnięcie <50 - 60) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	3,5	Osiągnięcie <60 - 70) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4	Osiągnięcie <70 - 80) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4,5	Osiągnięcie <80 - 90) %wymogów stosowanych w metodach oceny
	5	Osiągnięcie <90 - 100) %wymogów stosowanych w metodach oceny
ćwiczenia (C)*	3	Osiągnięcie <50 - 60) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	3,5	Osiągnięcie <60 - 70) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4	Osiągnięcie <70 - 80) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4,5	Osiągnięcie <80 - 90) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	5	Osiągnięcie <90 - 100) % wymogów stosowanych w metodach oceny
inne (...)*	3	
	3,5	
	4	
	4,5	
	5	

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
<i>LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/</i>		
<i>Udział w wykładach*</i>	15	10
<i>Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach*</i>	45	30
<i>Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym*</i>		
<i>Inne (jakie?)*</i>		
<i>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</i>		
<i>Przygotowanie do wykładu*</i>		
<i>Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium*</i>		
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium*</i>		
<i>Zebranie materiałów do projektu, kwerenda internetowa*</i>		
<i>Opracowanie prezentacji multimedialnej*</i>		
<i>Inne (jakie?)*</i>		
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	125	125
PUNKTY ECTS za przedmiot	5	5

**niepotrzebne usunąć*

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....