

**1. Odpowiedzialny za przedmiot, jego miejsce zatrudnienia i e-mail:**

dr inż. Barbara Derecka, Politechnika Szczecińska, KChNiA; barbara.derecka@ps.pl

**2. Język wykładowy:** polski**3. Liczba punktów:** 1**4. Rodzaj studiów, kierunek, specjalność, kierunek dyplomowania:** studia stacjonarne II stopnia; kierunek - Ochrona Środowiska; specjalność - Analityka w Ochronie środowiska**5. Status przedmiotu dla ww. studiów:** obowiązkowy**6. Informacje o formach zajęć:**

Sem.	Pkt	Zajęcia praktyczne									
		Wykład		Seminarium		Ćw/ćw. komp.		Laboratorium		Projekt	
		G/sem	F.z.	G/sem	F.z.	G/sem	F.z.	G/sem	F.z.	G/sem	F.z.
I	1	15	Z					15	Z		
Waga		1,0						0,6			
Rygor											

Objaśnienia: Pkt – liczba punktów, G/sem. – liczba godzin w semestrze, F.z. – forma zaliczenia zajęć (E – egzamin, Z – zaliczenie). Ćw. komp – zajęcia w formie ćwiczeń, na stanowiskach komputerowych

**7. Wymagane zaliczenie przedmiotów poprzedzających (lub określenie wymaganej wiedzy):****8. Program wykładów**

Podstawowe pojęcia i jednostki elektryczne. Podział metod elektrochemicznych. Konduktometria – prawo Kohlrauscha, przewodnictwo elektrolitów, przewodnictwo właściwe, molowe, równoważnikowe. Graniczne przewodnictwo molowe. Ruchliwość jonów. Oznaczenia konduktometryczne bezpośrednie; miareczkowanie konduktometryczne. Elektrogravimetria – prawa elektrolizy; szereg napięciowy metali. Polarografia – równanie fali polarograficznej, aparatura, elektrody, elektrolit podstawowy, metody analizy ilościowej. Potencjometria – procesy elektrodowe, podwójna warstwa elektryczna, równanie Nernsta, ogniwa galwaniczne, pomiar SEM ogniwa. Podział elektrod. Elektrody wskaźnikowe – elektroda szklana, inne typy elektrod jonoselektywnych. Elektrody odniesienia – kalomelowa, chlorosrebrowa. Charakterystyka elektrod. Pomiar potencjometryczne bezpośrednie. Miareczkowanie potencjometryczne.

**9. Program zajęć praktycznych**

Konduktometria – oznaczanie zasolenia wody; miareczkowanie konduktometryczne: oznaczanie Fe(II) i Fe(III) za pomocą EDTA; oznaczanie Ag(I) za pomocą Ba(II); oznaczanie Ba(II) za pomocą mianowanego roztworu  $K_2SO_4$ .

Potencjometria – zastosowanie elektrod jonoselektywnych do oznaczania mieszaniny kwasów różnej mocy, do oznaczania stężenia jonów Cu(II), do oznaczania w mieszaninie chlorowców Cl<sup>-</sup>, Br<sup>-</sup>, I<sup>-</sup>. Miareczkowanie potencjometryczne wobec elektrody szklanej, elektrody srebrowej, elektrody miedziovej lub innych elektrod jonoselektywnych.

Polarografia – oznaczanie stężenia jonów metali, oznaczenie Cu(II) i Zn(II) w mieszaninie metodą dodawania wzorca.

**10. Literatura**

1. A. Cygański: Metody elektroanalizy, WNT W-wa 1995 r.
2. J. Minczewski, Z. Marczenko: Chemia analityczna. Analiza instrumentalna. Tom 3, PWN W-wa 1976 i nowsze wydania.
3. T. Lipiec, Z. S. Szmal: Chemia analityczna z elementami analizy instrumentalnej, PZWL Warszawa 1976 i następne wydania.
4. G. W. Ewing: Metody instrumentalne w analizie chemicznej, PWN Warszawa 1964 i następne wydania.
5. W. Szczepaniak: Metody instrumentalne w analizie chemicznej, PWN Warszawa- Poznań 1979.