

**Przedmiot: METODY ANALIZY INSTRUMENTALNEJ I OCENY TOWARÓW**  
**Kod przedmiotu: WTiCh/Ist./Tow/C-13**

- 1. Odpowiedzialny za przedmiot, jego miejsce zatrudnienia i e-mail:** dr hab.inż. Jacek A. Soroka, prof. ZUT, IChiPOŚ, sorja@zut.edu.pl
- 2. Język wykładowy:** polski
- 3. Liczba punktów:** 5
- 4. Rodzaj studiów, kierunek, specjalność, kierunek dyplomowania:** studia stacjonarne I stopnia, kierunek Towaroznawstwo
- 5. Status przedmiotu dla ww. studiów:** obowiązkowy
- 6. Informacje o formach zajęć:**
  - współczynniki pracochłonności (wagi formy zajęć):  $W_w = 1.0$ ,  $W_c = 0,7$

Sem.	Pkt	Wykład		Zajęcia praktyczne							
				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.
III	5	30	Z	-	-	-		60	Z	-	-

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):**

Matematyka I i II, Chemia I i II, Fizyka z chemią fizyczną

**8. Program wykładów**

Podstawy metrologii, zasady pobierania prób, zabezpieczenia i transportu. Wybrane metody analizy - podział metod instrumentalnych, metody atomowe i cząsteczkowe, metody oparte na absorpcji promieniowania – spektrofotometria UV-VIS, IR, ASA, metody emisyjne – spektrofluorymetria, spektrometria emisyjna atomowa ICP AES, dyfrakcja rentgenowska, metody termogravimetryczne DTA/TG, metody elektrochemiczne potencjometria, konduktometria, elektrogravimetria, metody chromatograficzne, refraktometria i polarymetria, metody rezonansowe – magnetyczny rezonans jądrowy NMR, elektronowy rezonans paramagnetyczny EPR, spektrometria mas. Metody oceny towarów – lepkość, gęstość, destylacja frakcyjna, liczby charakterystyczne – kwasowa, jodowa, epoksydowa, mikroanaliza pierwiastkowa, statystyczne kryteria oceny metod analitycznych i oceny towarów. Badania składu mieszanin wieloskładnikowych z lub bez wstępnego rozdzielenia. Mikroskopia. Walidacja metod badawczych, zasady dobrej praktyki laboratoryjnej, akredytacja laboratoriów badawczych.

**9. Program zajęć praktycznych**

Spektrofotometria UV-vis i IR, NMR, wyznaczanie gęstości ciał stałych, chromatografia żelowa, mikroskopia optyczna i elektronowa, reometria, termiczna analiza różnicowa, dyfrakcja rentgenowska proszków, ASA, polarymetria zmiennoprądowa, chromatografia gazowa ze spektrometrią masową, wysokociśnieniowa chromatografia cieczowa, wyznaczanie liczby jodowej

**10. Literatura**

1. W. Szczepaniak, Metody instrumentalne w analizie chemicznej, PWN, Warszawa 2002
2. Z. Witkiewicz, Podstawy chromatografii, WNT, Warszawa 1991
3. A. Cygański, Podstawy metod elektrochemicznych, WNT, Warszawa 1997
4. A. Cygański, Metody spektroskopowe w chemii analitycznej, WNT, Warszawa 1997