

## OPIS MODUŁU ZAJĘĆ/PRZEDMIOTU (SYLABUS)

### I. Informacje ogólne

1. Nazwa modułu zajęć/przedmiotu  
**Techniki przygotowania prób**
2. Kod modułu zajęć/przedmiotu  
**02-TPPJ**
3. Rodzaj modułu zajęć/przedmiotu  
**Obowiązkowy**
4. Kierunek studiów  
**Analityka żywności**
5. Poziom kształcenia  
**II stopień**
6. Profil kształcenia  
**Ogólnoakademicki**
7. Rok studiów  
**II**
8. Rodzaje zajęć i liczba godzin (W – wykład, L – laboratoria)  
**15 h W, 30 h L**
9. Liczba punktów ECTS  
**2**
10. Imię, nazwisko, tytuł / stopień naukowy, adres e-mail wykładowcy (wykładowców\*) / prowadzących zajęcia  
**Joanna Świetlik, dr hab., askas@amu.edu.pl**  
**Joanna Świetlik, dr hab., askas@amu.edu.pl (laboratoria)**
11. Język wykładowy  
**polski**
12. Moduł zajęć / przedmiotu prowadzony zdalnie (e-learning)  
**nie**

\* koordynator przedmiotu

## II. Informacje szczegółowe

### 1. Cele modułu zajęć/przedmiotu

**C1 – przekazanie podstawowej wiedzy z zakresu przygotowania próbek do analizy**

**C2 – zrozumienie podstaw procesu przygotowywania próbki do analizy**

**C3 – przygotowanie do samodzielnego doboru metody przygotowania próbki do analizy**

**C4 – wyrobienie umiejętności pisania opracowań naukowych oraz bezpiecznej pracy w laboratorium**

**C5 – rozwinięcie umiejętności komunikacji i pracy w grupie**

### 2. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych

**Brak**

### 3. Efekty kształcenia (EK) dla modułu i odniesienie do efektów kształcenia (EK) dla kierunku studiów

Symbol EK dla modułu zajęć/przedmiotu	Po zakończeniu modułu i potwierdzeniu osiągnięcia EK student /ka:	Symbole EK dla kierunku studiów
E01	przedstawić rodzaje metod i technik stosowanych w przygotowaniu próbki do analizy	AN2A_W08,AN2A_U01, AN2A_W09,AN2A_K01
E02	przedstawić obszary zastosowań i ograniczenia poszczególnych metod przygotowania próbki do analizy	AN2A_U02, AN2A_W11
E03	dobierać odpowiednie metody w zależności od stanu skupienia matrycy	AN2A_U03,AN2A_U05, AN2A_U06,AN2A_U07, AN2A_W09,AN2A_W11
E04	wyjaśnić wagę metody przygotowania próby do analizy	AN2A_W09,AN2A_W11
E05	przedstawić obszary zastosowań poszczególnych metod przygotowania próbki	AN2A_W11
E06	przeprowadzić podstawowe analizy w zakresie wykonywanych ćwiczeń	AN2A_U10,AN2A_W12, AN2A_W15,AN2A_K03, AN2A_K05,AN2A_K06
E07	napisać raport z wykonanego eksperymentu laboratoryjnego	AN2A_W14, AN2A_K07

E08	obiektywnie ocenić wkład pracy własnej w przeprowadzonych badaniach	AN2A_W14, AN2A_K07
-----	---	--------------------

4. Treści kształcenia z odniesieniem do EK dla modułu zajęć/przedmiotu

Opis treści kształcenia modułu zajęć/przedmiotu	Symbol/symbole EK dla modułu zajęć/przedmiotu
istota przygotowania próbki analitycznej	E01, E02, E04
przechowywanie próbek	E01, E02, E04 – E08
analiza głównych składników próbki	E01, E02, E04 – E08
analiza domieszek	E01, E02, E04 – E08
analiza śladowych zanieczyszczeń próby	E01, E02, E04 – E08
stan skupienia matrycy a metody przygotowania próbki do analizy	E01, E02, E04 – E08
metody izolacji i zateżania składników śladowych	E01, E02, E04 – E08
Specjacja	E01, E02, E04 – E08

5. Zalecana literatura:

**J. Namieśnik, J. Łukasiak, Z. Jamrógiwicz „Pobieranie próbek środowiskowych do analizy”, WNT, Warszawa, 1995.**

**J. Namieśnik, Z. Jamrógiwicz, M. Pilarczyk, L. Tores „Przygotowanie próbek środowiskowych do analizy”, WNT, Warszawa 2000.**

**J. Namieśnik, Z. Jamrógiwicz (red.) „Fizykochemiczne metody kontroli zanieczyszczeń środowiska”, WNT, Warszawa, 1998.**

**J. R. Dean „Extraction methods for Environmental Analysis”, J. Wiley & Sons, New York, 1998.**

**S. Mitra „Sample preparation techniques in analytical chemistry”, Willey-Interscience, 2003.**

6. Informacja o tym, gdzie można zapoznać się z materiałami do zajęć, instrukcjami do laboratorium, itp.:

**Na stronie zakładowej: [ztuw.home.amu.edu.pl](http://ztuw.home.amu.edu.pl)**



### III. Informacje dodatkowe

#### 1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EK

Metody i formy prowadzenia zajęć	
Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień	✓
Wykład konwersatoryjny	
Wykład problemowy	
Dyskusja	✓
Praca z tekstem	
Metoda analizy przypadków	
Uczenie problemowe (Problem-based learning)	
Gra dydaktyczna/symulacyjna	
Rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych)	
Metoda ćwiczeniowa	
Metoda laboratoryjna	✓
Metoda badawcza (dociekania naukowego)	
Metoda warsztatowa	
Metoda projektu	
Pokaz i obserwacja	
Demonstracje dźwiękowe i/lub video	
Metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika analizy SWOT, technika drzewka decyzyjnego, metoda „kuli śniegowej”, konstruowanie „map myśli”)	
Praca w grupach	
Inne (jakie?) -	

#### 2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EK

Sposoby oceniania	Symbole EK dla modułu zajęć/przedmiotu							
	E01	E02	E03	E04	E05	E06	E07	E08
Egzamin pisemny								
Egzamin ustny								
Egzamin z „otwartą książką”								
Kolokwium pisemne		✓	✓		✓			
Kolokwium ustne								
Test	✓	✓	✓	✓	✓			
Projekt								
Esej								



Raport							✓	
Prezentacja multimedialna								
Egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa)						✓		✓
Portfolio								
Inne (jakie?) -								

### 3. Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		<b>45</b>
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	<b>2</b>
	Czytanie wskazanej literatury	
	Przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, itp.	
	Przygotowanie projektu	
	Przygotowanie pracy semestralnej	
	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	<b>3</b>
	Inne (jakie?) -	
...		
SUMA GODZIN		<b>50</b>
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU ZAJĘĆ/PRZEDMIOTU		<b>2</b>

### 4. Kryteria oceniania wg skali stosowanej w UAM:

bardzo dobry (bdb; 5,0)  
 dobry plus (+db; 4,5)  
 dobry (db; 4,0)  
 dostateczny plus (+dst; 3,5)  
 dostateczny (dst; 3,0)  
 niedostateczny (ndst; 2,0)