

HARMONOGRAM ZAJĘĆ LAB CHEM

Lp.	Temat i treści programowe	Liczba h dydakt.	Imię i nazwisko prowadzącego <i>Podpis prowadzącego</i>	Data	Godz. od-do	Uwagi
1.	Część wykładowa – sala UJ	8h		09.11.2019	09:00 – 16:00 W tym przerwy: 10.30 – 10.45 13.00 – 13.45	
2.	Normalizacja, specyfikacje techniczne, posługiwanie się wyszukiwarkami normalizacyjnymi.		Dr inż. Kamila Gromczak			
3.	PN-EN ISO/IEC 17025:2018 - Istota zmian wprowadzonych w normie ISO 17025:2018 w odniesieniu do ISO 17025:2005		Dr inż. Kamila Gromczak			
4.	Podejście procesowe w laboratorium Omówienie parametrów procesu w laboratorium oraz ich mierników		Dr inż. Kamila Gromczak			
5.	Wymagania ogólne dla laboratorium w tym bezstronność, poufność (p.4), Wymagania strukturalne i organizacyjne (p.5)		Dr inż. Kamila Gromczak			
6.	ISO 17025:2018 - Wymagania normy w zakresie niezbędnych zasobów (p.6) Personel, warunki środowiskowe, wyposażenie, spójność pomiarowa, usługi i dostawy dostarczane z zewnątrz	8h	Dr inż. Kamila Gromczak	23.11.2019	09:00 – 16:00 W tym przerwy: 10.30 – 10.45 13.00 – 13.45	
7.	ISO 17025:2018 - Wymagania procesu (p.7) Przegląd zapytań, ofert i umów, wybór i weryfikacja metod, walidacja metod, pobieranie próbek, postępowanie z obiektami do badań, zapisy techniczne, szacowanie niepewności pomiarowej, zapewnienie jakości wyników, przedstawianie wyników, skargi, praca niezgodna z wymaganiami, nadzór nad danymi i zarządzanie informacją		Dr inż. Kamila Gromczak			
8.	ISO 17025:2018 - Wymagania systemu zarządzania (p.8) Wdrożenie systemu zarządzania – wybór opcji A lub B, Wymagana dokumentacja systemu zarządzania, Nadzór nad dokumentami, nadzór nad zapisami, doskonalenie, działania korygujące, przegląd zarządzania		Dr inż. Kamila Gromczak			

9.	Działania mające na celu określenie ryzyk i szans (p. 8.5 ISO 17025:2018 oraz ISO 31000) Identyfikacja, analiza i ewaluacja ryzyka		Dr inż. Kamila Gromczak			
10.	Szacowanie ryzyka w laboratorium: opracowanie rejestru ryzyka, planów ograniczenia ryzyka		Dr inż. Kamila Gromczak			
11.	Audyt wewnętrzny systemu zarządzania i obszaru technicznego w laboratorium: Audit wewnętrzny jako proces systemu zarządzania w laboratorium wg ISO 17025:2018, Audytowanie SZ w laboratorium wg ISO 19011, Zasady auditowania dotyczące auditu i auditorów, Zarządzanie programem auditów wewnętrznych, Działania auditowe, Działania poauditowe	7h	Dr inż. Kamila Gromczak	24.11.2019	09:00 – 15:15 W tym przerwy: 10.30 – 10.45 13.00 – 13.45	
12.	Audyt wewnętrzny systemu zarządzania i obszaru technicznego w laboratorium: Kompetencje auditorów wewnętrznych systemu zarządzania i obszaru technicznego w laboratorium	12h	Dr inż. Kamila Gromczak	12.01.2020	08:00 -18:15 W tym przerwy: 10:15 – 10.30 12.45 – 13.30 15.45 – 16.00	
13.	Audyt wewnętrzny w laboratorium – Określanie kryteriów auditu na podstawie przykładów niezgodności zgodnie z ISO 17025:2018		Dr inż. Kamila Gromczak			
14.	Audyt wewnętrzny w laboratorium - Formułowanie niezgodności na podstawie przykładów obserwacji podczas auditu wg ISO 17025:2018		Dr inż. Kamila Gromczak			
15.	Walidacja metod badawczych: Metody stosowane w laboratorium – znormalizowane i podlegające walidacji. Walidacja metod jako proces systemu zarządzania w laboratorium wg ISO17025:2018		Dr inż. Kamila Gromczak			
16.	Walidacja metod badawczych: Uniwersalny algorytm walidacji. analiza i wybór parametrów walidacyjnych z uwzględnieniem kryteriów i czynników wpływających na niepewność, analiza i dostosowanie techniki walidacji metod badawczych		Dr inż. Kamila Gromczak			

17.	Przeprowadzanie walidacji za pomocą modeli statystycznej spójności, metrologicznej zgodności, modelu normalnej spójności z miarami rozbieżności		Dr inż. Kamila Gromczak			
18.	Część warsztatowa – Wessling Sp. z o.o.					
19.	Zapoznanie z normami związanymi z poborem próbek wód powierzchniowych, omówienie sprzętu do poboru próbek, omówienie zagrożeń podczas poboru, omówienie etapów poboru próbek, omówienie zawartości protokołu pobierania próbek, omówienie zasad postępowania z próbkami podczas poboru i ich transport, ogólny zarys systemu jakości	11h	Michał Jacek	07.12.2019	08:00 -17.15 W tym przerwy: 11:00 – 11.45 (przejazd na Zalew Bagry) i 14.45 – 15.00	
20.	Ćwiczenia terenowe z poboru próbek (Wisła, Zalew Bagry)					
21.	Ilościowa i jakościowa analiza wielopierwiastkowa wody - Spektrometria emisyjna z jonizacją w indukowanej plazmie ICP-OES. Budowa, zasada działania aparatu	12h	Joanna Mlostek i Renata Krupka	14.12.2019	08:00 -18:15 W tym przerwy: 10:15 – 10.30 12.45 – 13.30 15.45 – 16.00	Podział na 2 grupy: 11 osób i 10 osób
22.	Mineralizacja wysokociśnieniowa (mineralizator START-D)					
23.	Oznaczanie rtęci w wodzie - ASA z amalgamacją i rozkładem pirolitycznym (analizator DMA80)					
24.	Źródła błędów- interferencje w analizie pierwiastków śladowych (ICP-OES)					

25.	Przygotowanie próbek wody do ilościowego oznaczenia metali całkowitych i rozpuszczonych					
26.	Oznaczanie zawartości Ca i Mg oraz metali ciężkich w próbce wody. Przygotowanie materiału do analizy, sporządzenie krzywej kalibracyjnej, tworzenie metody oznaczania w programie i-TEVA, przeprowadzenie analizy, opracowanie wyników (ICP-OES, DMA80)					
27.	Kontrola okresowa w laboratorium akredytowanym					
27	Klasyfikacja i podział metod chromatograficznych. Zastosowanie chromatografii gazowej w akredytowanym laboratorium firmy Wessling. Charakterystyka i działanie poszczególnych elementów chromatografu gazowego. Omówienie budowy chromatografu gazowego. Charakterystyka wykonywanych analiz chromatograficznych w oparciu o aktualne rozporządzenia Ministra Środowiska	12h	Karolina Szewczyk Justyna Mężyk Erwin Pysiak	1 dzień w tygodniu do uzgodnienia ze studentami (końcem stycznia 2020)	08:00 -18:15 W tym przerwy: 10:15 – 10.30 12.45 – 13.30 15.45 – 16.00	Podział na 2 grupy: 11 osób i 10 osób
28	Przygotowanie próbek ciekłych do analizy organicznej (ekstrakcja ciecz-ciecz) – oznaczanie indeksu oleju mineralnego, wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych oraz lotnych związków organicznych w wodach powierzchniowych, podziemnych					
29	Interpretacja otrzymanych wyników analiz z omówieniem problematycznych przypadków					
30	Podsumowanie oraz sprawdzenie zdobytej wiedzy teoretycznej i praktycznej podczas odbytych zajęć (quiz)					

	Test	2h	Dr inż. Kamila Gromczak	Do uzgodnienia		
RAZEM LICZBA GODZIN		72h				