

Doktorancka szkoła letnia w zakresie metrologii chemicznej i zarządzania laboratorium

Doctoral summer school in chemical metrology and laboratory management

SZCZEGÓŁOWY PLAN ZAJĘĆ

Godziny	Przedmiot	Prowadzący	Sala/miejsce/ narzędzie inf.	Liczba godzin dydaktycznych
Dzień 1 – 29.08.2022 r.				
09:00-9:45 9:45-10:00 (przerwa) 10:00-11:30	Student and teachers introducing themselves and explaining Analytical Game Zapoznanie uczestników i wprowadzenie do szkoły letniej, wyjaśnienie zasad gry: <i>Analytical Game: measuring caffeine according to ISO/IEC 17025</i> oraz przeprowadzenie testu kompetencji uczestników szkoły.	Prof. Ewa Bulska mgr Andrzej Gawor	platforma do nauczania na odległość: ZOOM	3 godz.
12:00-13:30	Division of participants into laboratory teams Podział uczestników na zespoły, których celem jest stworzenie laboratorium zgodnie z wymaganiami normy ISO/IEC 17025, które będzie w stanie spełnić wymagania klienta zgodnie z grą: <i>Analytical Game: measuring caffeine according to ISO/IEC 17025</i>	Prof. Ewa Bulska mgr Andrzej Gawor	platforma do nauczania na odległość: ZOOM	2 godz.
14:00-15:30	Self study during the day: e-course on ISO/IEC 17025. Kurs online z wymagań normy ISO/IEC 17025.	dr Anna Ruszczyńska mgr Andrzej Gawor	platforma do nauczania na odległość: ZOOM	2 godz.
Dzień 2 – 30.08.2022 r.				
09:00-9:45 9:45-10:00 (przerwa) 10:00-11:30	Interaction with client Interakcja laboratorium-klient: określenie potrzeb klienta, wymagań technicznych co do wykonywanych pomiarów, wybór odpowiednich metod spełniających wymagania klienta.	dr Marek Gieleciński mgr Konrad Zawadzki	platforma do nauczania na odległość: ZOOM	3 godz.
12:00-13:30	Team Building Event. Integracyjne spotkanie uczestników szkoły letniej w dedykowanych wirtualnych pokojach, rozpoczęcie współpracy w grupach, podział obowiązków oraz wskazanie celu pracy.	dr Marek Gieleciński mgr Konrad Zawadzki	platforma do nauczania na odległość: ZOOM	2 godz.
14:00-14:45	Self study during the day: e-course on ISO/IEC 17025. Kurs online z wymagań normy ISO/IEC 17025.	dr Anna Ruszczyńska mgr Andrzej Gawor	platforma do nauczania na odległość: ZOOM	1 godz.
Dzień 3 – 31.08.2022 r.				
09:00-09:45	Metrological Esperanto CRMs w zapewnieniu spójności pomiarowej- wybór, rola i zastosowanie	Anna Pietrzak (GUM) Rafał Jarosz (GUM)	platforma do nauczania na odległość: ZOOM	1 godz.

	Warsztaty online z zasad metrologii chemicznej, stosowania jednostek, poprawnego słownictwa i opisu metod analitycznych.			
10:00-11:30	Metrological traceability & use of CRMs Warsztaty online z zapewniania spójności pomiarowych oraz stosowania certyfikowanych materiałów odniesienia podczas walidacji metod pomiarowych.	Anna Pietrzak (GUM) Rafał Jarosz (GUM)	platforma do nauczania na odległość: ZOOM	2 godz.
12:00-13:00 13:00-13:15 (przerwa) 13:15-14:30	Metrological traceability & use of CRMs Warsztaty online z zapewniania spójności pomiarowych oraz stosowania certyfikowanych materiałów odniesienia podczas walidacji metod pomiarowych.	Anna Pietrzak (GUM) Rafał Jarosz (GUM)	platforma do nauczania na odległość: ZOOM	3 godz.
15:00-16:30	Self study during the day: e-course on ISO/IEC 17025. Kurs online z wymagań normy ISO/IEC 17025.	dr Anna Ruszczyńska mgr Andrzej Gawor	platforma do nauczania na odległość: ZOOM	2 godz.
Dzień 4 – 01.09.2022 r.				
09:00-15:00	Metrological aspects of single particle ICP-MS (SP-ICP-MS) analysis Symposium dotyczące zapewnienia jakości wyników zorganizowane przez Pro-Environment Polska Sp. z o.o.	Pro-Environment Polska Sp. z o.o	platforma do nauczania na odległość: ZOOM, licencja Pro-Environment Polska Sp. z o.o	6 godz.
Dzień 5 – 02.09.2022 r.				
09:00-11:30 11:30-11:45 (przerwa) 11:45-13:00	National, regional and international standards and how they relate to regulatory regimes Warsztaty online z zasad normalizacji krajowej i międzynarodowej	Prof. Ewa Bulska dr hab. Dorota Kwiatkowska	platforma do nauczania na odległość: ZOOM	5 godz.
13:30-15:00	Ensuring the validity of the results in anti-doping tests Warsztaty z wymagań związanych z zapewnieniem ważności wyników w badaniach antydopingowych	Prof. Ewa Bulska dr hab. Dorota Kwiatkowska	platforma do nauczania na odległość: ZOOM	2 godz.
Dzień 6 – 05.09.2022 r.				
09:00-10:30	Validation Validation of results- ILC from planning to report; Warsztaty online z zasad walidacji metod pomiarowych zgodnie z wymaganiami normy ISO/IEC 17025.	Anna Pietrzak (GUM) Rafał Jarosz (GUM)	platforma do nauczania na odległość: ZOOM	2 godz.
11:00-11:45	Measurement uncertainty Validation of results- ILC from planning to report;	Anna Pietrzak (GUM) Rafał Jarosz (GUM)	platforma do nauczania na	1 godz.

	Zajęcia komputerowe z wykorzystaniem internetowej platformy Moodle ze sposobów wyznaczania niepewności pomiarów.		odległość: ZOOM	
12:00-13:30	Start laboratory work and review basic of laboratory skills Rozpoczęcie zajęć laboratoryjnych z walidacji metod pomiarowych w formie pokazów lub nagrań z laboratorium – praca w grupach. Wirtualny instruktaż obsługi sprzętu laboratoryjnego i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium.	dr Anna Ruszczyńska mgr Andrzej Gawor	platforma do nauczania na odległość: ZOOM	2 godz.
14:00-15:30	Team interacts with the customer company Dodatkowa interakcja laboratorium-klient: określenie potrzeb klienta, wymagań technicznych co do wykonywanych pomiarów, wybór odpowiednich metod spełniających wymagania klienta po zapoznaniu się studentów ze sprzętem pomiarowym.	dr Marek Gieleciński mgr Konrad Zawadzki	platforma do nauczania na odległość: ZOOM	2 godz.
Dzień 7 – 06.09.2022 r.				
09:45-10:30	Measurement uncertainty Validation of results- ILC from planning to report; Kontynuacja zajęć komputerowych z wykorzystaniem internetowej platformy Moodle ze sposobów wyznaczania niepewności pomiarów.	Anna Pietrzak (GUM) Rafał Jarosz (GUM)	platforma do nauczania na odległość: ZOOM	1 godz.
11:00-12:30	Decision rules Warsztaty online z zasad podejmowania decyzji.	dr Marek Gieleciński mgr Konrad Zawadzki	platforma do nauczania na odległość: ZOOM	2 godz.
13:00-15:15	Laboratory work Supervision of equipment, weight measurements Warsztaty online z nadzoru nad wyposażeniem.	Andrzej Hantz (GUM) Marek Kozicki (GUM)	platforma do nauczania na odległość: ZOOM	3 godz.
15:30-16:15	Self study during the day: e-course on ISO/IEC 17025. Kurs online z wymagań normy ISO/IEC 17025.	dr Anna Ruszczyńska mgr Andrzej Gawor	platforma do nauczania na odległość: ZOOM	1 godz.
Dzień 8 – 07.09.2022 r.				
09:00-10:30	Interactive face-to-face forum on remaining issues e-course on ISO/IEC 17025 Interaktywna gra z normy ISO/IEC 17025 połączona z dyskusją na temat właściwej interpretacji poszczególnych wymagań.	mgr Andrzej Gawor dr Anna Ruszczyńska	platforma do nauczania na odległość: ZOOM	2 godz.
10:45-12:15	Practical implementation of the international temperature scale IQC, EQC, ILC	Andrzej Hantz (GUM) Marek Kozicki (GUM)	platforma do nauczania na odległość: ZOOM	2 godz.

	Warsztaty online rozwijające zagadnienia: kontrola i zapewnienie ważności wyników pomiarów analitycznych, udział w badaniach biegłości oraz porównaniach międzylaboratoryjnych.			
12:30-14:00	Self study during the day: e-course on ISO/IEC 17025. Kurs online z wymagań normy ISO/IEC 17025.	dr Anna Ruszczyńska mgr Andrzej Gawor	platforma do nauczania na odległość: ZOOM	2 godz.
Dzień 9 – 08.09.2022 r.				
09:00-11:15	Laboratory work Supervision of equipment, weight measurements Warsztaty online z nadzoru nad wyposażeniem.	Andrzej Hantz (GUM) Marek Kozicki (GUM)	platforma do nauczania na odległość: ZOOM	3 godz.
11:45-14:00	Time to teach and calculation – work in groups Warsztaty online dla studentów przeznaczone na pracę w grupach laboratoriów nad ewaluacją otrzymanych wyników i raportem walidacyjnym.	Prof. Ewa Bulska dr hab. Dorota Kwiatkowska	platforma do nauczania na odległość: ZOOM	3 godz.
14:30-16:00	Self study during the day: e-course on ISO/IEC 17025. Kurs online z wymagań normy ISO/IEC 17025.	dr Anna Ruszczyńska mgr Andrzej Gawor	platforma do nauczania na odległość: ZOOM	2 godz.
Dzień 10 – 09.09.2022 r.				
09:00-10:30	Laboratory work Supervision of equipment, weight measurements Warsztaty online z nadzoru nad wyposażeniem.	Andrzej Hantz (GUM) Marek Kozicki (GUM)	platforma do nauczania na odległość: ZOOM	2 godz.
10:45-12:15	ISO 17025 – practical workshop on assessment and auditing skills Warsztaty praktyczne online z auditowania laboratoriów badawczych – interakcja pomiędzy grupami. Jedno z laboratoriów jest auditowane, a członkowie innego laboratorium stają się na czas warsztatów auditorami.	dr Anna Ruszczyńska dr hab. Dorota Kwiatkowska	platforma do nauczania na odległość: ZOOM	2 godz.
12:30-13:15	Self study during the day: e-course on ISO/IEC 17025. Core facility and process requirements Kurs online z wymagań normy ISO/IEC 17025.	dr Marek Gieleciński mgr Konrad Zawadzki	platforma do nauczania na odległość: ZOOM	1 godz.
13:30-14:15	Self study during the day: e-course on ISO/IEC 17025. Kurs online z wymagań normy ISO/IEC 17025.	Prof. Ewa Bulska mgr Andrzej Gawor	platforma do nauczania na odległość: ZOOM	1 godz.
Dzień 11 – 12.09.2022 r.				
09:00-10:30	Laboratory work Zajęcia laboratoryjne z walidacji metod pomiarowych w dedykowanych	dr Anna Ruszczyńska mgr Andrzej Gawor	platforma do nauczania na	2 godz.

	wirtualnych pokojach w formie pokazów lub nagrań z laboratorium – praca w grupach.		odległość: ZOOM	
11:00-13:15	Visit to the accredited laboratory Wirtualna wizyta uczestników szkoły letniej w akredytowanym laboratorium zgodnie z normą ISO/IEC 17025.	Prof. Ewa Bulska mgr Andrzej Gawor	platforma do nauczania na odległość: ZOOM	3 godz.
Dzień 12 – 13.09.2022 r.				
09:00-10:30	Ensuring the validity of the results in anti-doping tests Warsztaty z wymagań związanych z zapewnieniem ważności wyników w badaniach antydopingowych	Prof. Ewa Bulska dr hab. Dorota Kwiatkowska	platforma do nauczania na odległość: ZOOM	2 godz.
11:00-15:30	Practical workshop of ensuring the validity of the results in anti-doping tests Praktyczne warsztaty z wymagań związanych z zapewnieniem ważności wyników w badaniach antydopingowych	Prof. Ewa Bulska dr hab. Dorota Kwiatkowska	platforma do nauczania na odległość: ZOOM	6 godz.
Dzień 13 – 14.09.2022 r.				
09:00-10:30	Laboratory work Zajęcia laboratoryjne z walidacji metod pomiarowych w dedykowanych wirtualnych pokojach w formie pokazów lub nagrań z laboratorium – praca w grupach.	mgr Andrzej Gawor dr Anna Ruszczyńska	platforma do nauczania na odległość: ZOOM	2 godz.
11:00-12:30	Time to teach and calculation – work in groups Warsztaty online dla studentów przeznaczone na pracę w grupach laboratoriów nad ewaluacją otrzymanych wyników i raportem walidacyjnym.	Prof. Ewa Bulska mgr Andrzej Gawor	platforma do nauczania na odległość: ZOOM	2 godz.
Dzień 14 – 15.09.2022 r.				
09:00-12:45	Students group work and study time Czas przeznaczony na pracę w grupach studentów poszczególnych laboratoriów nad ewaluacją wyników i raportem walidacyjnym, konsultacje z prowadzącymi zajęcia	Prof. Ewa Bulska mgr Andrzej Gawor	platforma do nauczania na odległość: ZOOM	5 godz.
13:00-15:15	Learning evaluation and assessment Egzamin pisemny w języku angielskim z teorii, zadań obliczeniowych wraz z ponownym testem kompetencji.	Prof. Ewa Bulska mgr Andrzej Gawor	platforma do nauczania na odległość: ZOOM	3 godz.
Dzień 15 – 16.09.2022 r.				
09:00-12:45	Teams present their work to a jury. Identification of key issues. Group discussion of identified problems. Prezentacja wyników przeprowadzonych pomiarów, parametrów walidacyjnych, oraz	Prof. Ewa Bulska mgr Andrzej Gawor	platforma do nauczania na odległość: ZOOM	5 godz.

	stwierdzeń zgodności z wymaganiami dla badanych próbek. Dyskusja nad kluczowymi aspektami projektu. Ewaluacja projektu.			
13:00-14:30	Summary of the summer school Merytoryczne podsumowanie zajęć	Prof. Ewa Bulska mgr Andrzej Gawor	platforma do nauczania na odległość: ZOOM	2 godz.