

**„Teoria i praktyka w pomiarach pH, przewodnictwa
oraz miareczkowaniu automatycznym”**

Godzina	Dzień 1.		
	Część teoretyczna – temat prezentacji		
10.00-10.15			
10:15 – 11:15	Podstawy teoretyczne i aspekty praktyczne pomiaru pH / Budowa i kalibracja elektrod		
11:15 – 12:15	Podstawy teoretyczne i aspekty praktyczne pomiaru przewodnictwa / Budowa i wyznaczanie stałej celi		
12:15 – 12:30	Przerwa kawowa		
12:30 – 13:00	Instrumentarium		
13:00 – 13:30	Dobra praktyka ważenia		
13:30 – 14:30	Przerwa obiadowa		
	Część praktyczna – numer ćwiczenia		
	Grupa A	Grupa B	Grupa C
14:30 – 15:15	Ćwiczenie I	Ćwiczenie II	Ćwiczenie III
15:15 – 16:00	Ćwiczenie II	Ćwiczenie III	Ćwiczenie I
16:00 – 16:15	Przerwa kawowa		
16:15 – 17:00	Ćwiczenie III	Ćwiczenie I	Ćwiczenie II

Ćwiczenie I: a) Kalibracja i test elektrody pH b) Pomiar pH c) Obsługa i czyszczenie elektrod pH	Ćwiczenie II: a) Wyznaczanie stałej celi b) Pomiar przewodnictwa c) Czyszczenie cel konduktometrycznych	Ćwiczenie III: a) Budowa jednostek dozujących b) Czyszczenie jednostek dozujących
--	---	--

**„Teoria i praktyka w pomiarach pH, przewodnictwa
oraz miareczkowaniu automatycznym”**

Godzina	Dzień 2.		
	Część teoretyczna – temat prezentacji		
08:30 – 09:30	Podstawy teoretyczne miareczkowania		
09:30 – 10:00	Praktyczne aspekty miareczkowania		
10:00 – 10:30	Kwalifikacja systemów do pomiaru pH/przewodnictwa/miareczkowania		
10:30 – 10:45	Przerwa kawowa		
	Część praktyczna – numer ćwiczenia		
	Grupa A	Grupa B	Grupa C
10:45 – 12:00	Aplikacja I	Aplikacja II	Aplikacja III
12:00 – 13:15	Przerwa obiadowa		
13:15 – 14:30	Aplikacja II	Aplikacja III	Aplikacja I
14:30 – 15:45	Aplikacja III	Aplikacja I	Aplikacja II
15:45 – 16:00	Podsumowanie		

Aplikacja I: a) Konfigurowanie urządzenia b) Podstawy obsługi TC c) Tworzenie metody d) Wykonanie oznaczeń	Aplikacja II: a) Konfigurowanie urządzenia b) Podstawy obsługi Tiamo c) Tworzenie metody d) Wykonanie oznaczeń	Aplikacja III: a) Konfigurowanie urządzenia b) Podstawy obsługi OMNIS c) Tworzenie metody d) Wykonanie oznaczeń
---	---	--