



## Zajęcia w semestrze letnim 2022/23

Podstawy technologii wody i ścieków 1 - IS S1 II r. [dr hab. inż. Anna Głowacka \(AG\)](#) [prof. ZUT, dr inż. Jacek Mazur \(JM\)](#)

Chemia Budowlana - Bud. OiZ S1 I r. ([prof. dr hab. inż. Magdalena Janus \(MJ\)](#), [dr inż. Jacek Mazur \(JM\)](#))

Chemia - IS S1 Ir. ([dr inż. Jacek Mazur \(JM\)](#), [prof. dr hab. inż. Magdalena Janus \(MJ\)](#))

Zaktualizowano: 28.02.2023 14:29

Tydzień roku	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
<b>Poniedziałek</b>		6 III	13 III	20 III	27 III	3 IV	10 IV	17 IV	24 IV	1 V	8 V	15 V	22 V	29 V	5 VI	12 VI	19 VI
W. g. 10-12 IE I S1 Aula CDBN		W2		W4	W6	W8		W10	W12		W15						
W. g. 8-10 IS I S1 sala 2/25 CDBN		W2	W3	W4	W5	W6		W7	W8		W9	W10	W11	W12	W13	W14	W15

Tydzień roku	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
<b>Wtorek</b>		7 III	14 III	21 III	28 III	4 IV	11 IV	18 IV	25 IV	2 V	9 V	16 V	23 V	30 V	6 VI	13 VI	20 VI
W. g. 10-12 IS II S1 sala 440 WBiIS		W2	W3	W4	W5	W6		W7	W8		W9	W10	W11	W12	W13	W14	W15

Tydzień roku	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
<b>Środa</b>	1 III Pon.	8 III	15 III	22 III	29 III	5 IV	12 IV	19 IV	26 IV	3 V	10 V	17 V	24 V	31 V	7 VI	14 VI	21 VI
W. g. 10-12 IE I S1 Aula CDBN	W1																
W. g. 8-10 IS I S1 sala 2/25 CDBN	W1																

Tydzień roku	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
<b>Czwartek</b>	2 III	9 III	16 III	23 III	30 III	6 IV	13 IV	20 IV	27 IV	4 V	11 V	18 V	25 V	1 VI	8 VI	15 VI	22 VI
g. 8-12 IE I S1 2/41 (chemia budowlana) gr 1		Ws 10 <sup>15</sup>	Mw		Wagr		Kor		Wzar								
g. 8-12 IE I S1 2/41 (chemia budowlana) gr 2		Ws 11 <sup>15</sup>		Mw		Wagr		Kor		Wzar							
g. 12-16 IS I S1 lab.2/40 (chemia) gr. 1	A1 12.15-13.45	Miar		Kt		An		A2 12.15-13.45	Spekt		Woda			Buf			A3 12.15-13.45
g. 12-16 IS I S1 lab. 2/40 (chemia) gr. 2	A1 14.00-15.30		Miar		Kt		An	A2 14.00-15.30		Spekt		Woda				Buf	A3 14.00-15.30

Piątek	3 III wtorek	10 III	17 III	24 III	31 III	7 IV	14 IV	21 IV	28 IV	5 V	12 V	19 V	26 V	2 VI	9 VI	16 VI	23 VI
W. g. 10-12 IE I S1 sala 2/25 CDBN		W3		W5	W7		W9	W11	W13	W14							
W. g. 10-12 IŚ IIr. S1 sala 440 WBiŚ	W1																
Proj. g. 10-14 IŚ II S1 sala 3/21 CDBN		P1 10.15- 11.15						P2 10.15- 12.45						P3 10.15- 12.45		P4 10.15- 13.00	P5 10.15- 12.45
Gr.1. g. 10-14 S1 IŚ IIr. Lab.2/41	z1	Ws 11.15- 12.30	OC		Koag.				Ads.		Ozon.						
	z2		Koag.		OC				Ozon.		Ads.						
Gr.2. g. 10-14 S1 IŚ IIr. Lab.2/41	z1	Ws 12.45- 14.00		OC			Koag.			Ads.					Ozon.		
	z2			Koag.			OC			Ozon.					Ads.		

Sobota	4 III	11 III	18 III	25 III	1 IV	8 IV	15 IV	22 IV	29 IV	6 V	13 V	20 V	27 V	3 VI	10 VI	17 VI	24 VI
„Gospodarki...” wg odrębnego harmonogramu zajęć dla IŚ N2 semestr 2. W, L																	

Niedziela	5 III	12 III	19 III	26 III	2 IV	9 IV	16 IV	23 IV	30 IV	7 V	14 V	21 V	28 V	4 VI	11 VI	18 VI	25 VI

- tak zaznaczone zostaną zajęcia jeśli zajdą okoliczności powodujące potrzebę ich przeprowadzenia ich w innym, niż pierwotnie zaplanowano, uzgodnionym z grupą terminie
- zajęcia zaplanowane jako zdalne (w zależności od sytuacji zmiana może ulegać forma prowadzenia zajęć ze zdalnych na kontaktowe lub odwrotnie)

W tabeli podano terminy wykładów oraz zajęć laboratoryjnych, projektowych i audytoryjnych dla poszczególnych przedmiotów, grup i zespołów laboratoryjnych zaznaczając je kolorami przyporządkowanymi do poszczególnych przedmiotów. Tematy wykładów (W1-W15), ćwiczeń laboratoryjnych (oznaczone w tabeli skrótami nazw lub L), ćwiczeń projektowych (P) i ćwiczeń audytoryjnych (A) podane są w programach zajęć dla poszczególnych przedmiotów. W przypadku niektórych ćwiczeń laboratoryjnych, każdy z zespołów laboratoryjnych (grupa laboratoryjna jest podzielona na 2-3 zespoły - z1; z2; z3) wykonuje inne ćwiczenie. Podziału na zespoły należy dokonać przed zajęciami, tak aby członkowie każdego z zespołów przygotowali się do wykonania właściwego, zgodnego z harmonogramem, ćwiczenia.

**Aktualizowana wersja planu/harmonogramu zajęć umieszczana jest w publicznie dostępnym folderze sieciowym, na serwerze ZUT, pod adresem [mazur.zut.edu.pl](http://mazur.zut.edu.pl) (plik, w folderze bieżącego roku akademickiego, o nazwie semestr\_xxxx\_2x-2x.pdf) – proszę o śledzenie na bieżąco – mogą nastąpić zmiany**

**Program wykładów (30h) z przedmiotu: Chemia budowlana Bud. OiZ S1 Ir.****Prof. dr hab. inż. Magdalena Janus**

Lp.	Temat
<b>W1.</b>	Wstęp. Podstawy chemii.
<b>W2.</b>	Budowa atomu. Układ okresowy pierwiastków. Nazewnictwo kwasów, zasad i soli.
<b>W3.</b>	Podstawowe obliczenia stechiometryczne.
<b>W4.</b>	Fizykochemia wody. Agresywność wody.
<b>W5.</b>	Hydratacja i hydroliza.
<b>W6.</b>	Korozja betonu.
<b>W7.</b>	Chemia metali – procesy korozji. Korozja materiałów budowlanych.
<b>W8.</b>	Kolokwium
<b>W9.</b>	Budowa i właściwości gazów, cieczy i ciał stałych. Wiązania chemiczne. Stopnie utlenienia
<b>W10.</b>	Układy krystalograficzne, grupy przestrzenne, podział kryształów, budowa wewnętrzna krzemianów i glinokrzemian. Układy koloidalne – otrzymywanie, właściwości, trwałość.
<b>W11.</b>	Podstawy termodynamiki i kinetyki chemicznej.
<b>W12.</b>	Materiały wiążące. Systematyka materiałów budowlanych. Sposoby modyfikowania materiałów budowlanych.
<b>W13.</b>	Tworzywa sztuczne w budownictwie.
<b>W14.</b>	Bezpieczne stosowanie materiałów budowlanych oraz postępowanie z materiałami budowlanymi; selekcja i utylizacja odpadów materiałowych w budownictwie.
<b>W15.</b>	Kolokwium

na wykładach poprzedzających planowane terminy ćwiczeń laboratoryjnych omawiane będą także zagadnienia dotyczące teoretycznych i obliczeniowych zagadnień związanych z wykonaniem poszczególnych ćwiczeń.

**Tematy i oznaczenia zajęć, prowadzonych w ramach ćwiczeń laboratoryjnych (15h),  
z przedmiotu:**

**Chemia Budowlana Bud. OiZ S1 Ir.****dr inż. Jacek Mazur**

	Temat	Miejsce	Czas trwania [L - godz. lek]
<b>Ws</b>	Wstępne zajęcia laboratoryjne. Organizacja zajęć, zasady pracy i wyposażenie laboratorium.	Lab. 2/41 CDBN	1L (45 min)
<b>Mw</b>	Zasady BHP w laboratorium. Podstawowe czynności laboratoryjne. Oznaczanie zawartości wapna czynnego w wapnie budowlanym.	Lab. 2/41 CDBN	4L (3h)
<b>Wagr</b>	Agresywność chemiczna wody gruntowej w stosunku do betonu.	Lab. 2/41 CDBN	3L (2h15min)
<b>Kor</b>	Korozja betonu - ocena podatności betonu na korozję kwasową.	Lab. 2/41 CDBN	4L (3h)
<b>Wzar</b>	Ocena przydatności wody zarobowej do betonu.	Lab. 2/41 CDBN	3L (2h15min)

\* czas trwania poszczególnych zajęć może odbiegać od tego podanego. Sumarycznie, dla każdej grupy, zaplanowany jest łącznie 15 godzinny cykl zajęć.

**Program wykładów (30h) z przedmiotu: *Podstawy technologii wody i ścieków – 1. IŚ S1 II r.***  
**dr hab. inż. Anna Głowacka prof. ZUT**

Lp.	Temat
1.	Fizyczne i chemiczne właściwości wody. Skład wód występujących w przyrodzie. Normy prawne stawiane wodzie przeznaczonej do spożycia przez ludzi.
2.	Procesy separacji fazy stałej w wodach
3.	Procesy sedymentacji i flotacji w oczyszczaniu wody.
4.	Filtry powolne i pospieszne.
5.	Proces koagulacji i strącania w oczyszczaniu wód.
6.	Procesy uzdatniania wody metodami sorpcyjnymi.
7.	Fizyczne i chemiczne metody dezynfekcji wody.
8.	Procesy membranowe wykorzystywane w technologii oczyszczania wody.
9.	Usuwanie związków żelaza i manganu z wody. Proces wymiany jonowej.
10.	Biologiczne metody uzdatniania wody.
11.	Wpływ organizmów wodnych na jakość ujmowanej wody.

**Tematy i oznaczenia zajęć, prowadzonych w ramach ćwiczeń laboratoryjnych (15h), z przedmiotu:**  
***Podstawy technologii wody i ścieków – 1. IŚ S1 II r.***  
**dr inż. Jacek Mazur**

	Temat	Miejsce	Czas trwania [L - godz. lek]
<b>Ws.</b>	Zajęcia wstępne (organizacja zajęć)	Zostanie podane przed zajęciami	1 i 2/3 L (1h15min)
<b>Ozon.</b>	Ozonowanie wody.	Lab. 2/41 CDBN	3 i 1/3 L (2h30min)
<b>Ads</b>	Adsorpcja na węglu aktywnym.	Lab. 2/41 CDBN	3 i 1/3 L (2h30min)
<b>Koag.</b>	Koagulacja i flokulacja zanieczyszczeń.	Lab. 2/41 CDBN	3 i 1/3 L (2h30min)
<b>OC</b>	Zdolność napowietrzania ( <b>O</b> xygen <b>C</b> apacity).	Lab. 2/41 CDBN	3 i 1/3 L (2h30min)

\* czas trwania poszczególnych zajęć może różnić się od podanego. W zależności od tematu ćwiczenia mogą to być 2 lub też 3 godziny zegarowe. Sumarycznie, dla każdej grupy, zaplanowany jest łącznie 15 godzinny (godziny lekcyjne) cykl zajęć.

**Tematyka zajęć prowadzonych w ramach ćwiczeń projektowych (15h), prowadzonych przez dr inż. Jacka Mazura, z przedmiotu: *Podstawy technologii wody i ścieków IŚ S1 II r.* podana zostanie przed rozpoczęciem realizacji tej formy zajęć.**

Program wykładów (30h) z przedmiotu: *Chemia IŚ S1 Ir.* dr inż. Jacek Mazur

Lp.	Temat
1.	Informacje organizacyjne. Budowa atomu. Cząstki elementarne. Układ okresowy pierwiastków.
2.	Nazewnictwo związków nieorganicznych. Wzory strukturalne i sumaryczne. Wiązania chemiczne. Elektryczność.
3.	Reakcje chemiczne. Kinetyka i statyka reakcji chemicznych. Równowaga chemiczna. Reguła przekory. Prawo działania mas.
4.	Roztwory, stężenia, dysocjacja.
5.	Iloczyn jonowy. Iloczyn rozpuszczalności. Odczyn. Wskaźniki kwasowo-zasadowe.
6.	Dyfuzja, osmoza, hydratacja, hydroliza.
7.	Reakcje utleniania redukcji. Elektroliza. Korozja chemiczna.
8.	Wstęp do chemii organicznej. Nazewnictwo związków organicznych. Izomeria.
9.	Węglowodory alifatyczne i aromatyczne.
10.	Chlorowcopochodne. Alkohole, aldehydy, ketony.
11.	Kwasy karboksylowe, estry.
12.	Aminy, aminokwasy.
13.	Węglowodany, związki heterocykliczne.
14.	Procesy przemian związków organicznych w środowisku.
15.	Trwałe związki organiczne jako zanieczyszczenia środowiska.

na wykładach poprzedzających planowane terminy ćwiczeń laboratoryjnych omawiane będą także zagadnienia dotyczące teoretycznych i obliczeniowych zagadnień związanych z wykonaniem poszczególnych ćwiczeń.

Tematy i oznaczenia zajęć, prowadzonych w ramach ćwiczeń laboratoryjnych (30h), z przedmiotu: *Chemia IŚ S1 Ir.* Prof. dr hab. inż. Magdalena Janus

	Temat	Miejsce	Czas trwania [L - godz. lek]
<b>A1</b>	Zajęcia wstępne. Wprowadzenie do pierwszego bloku zajęć laboratoryjnych.	Sala audyt.	2 L (1h30min)
<b>Miar</b>	Podstawy i ogólne zasady pracy w laboratorium. Analiza miareczkowa (instrukcja: miareczkowanie.pdf).	Lab. 2/40 CDBN	4 L (3h)
<b>Kt</b>	Identyfikacja kationów w roztworach pojedynczych soli (instrukcja: analiza kationów.pdf).	Lab. 2/40 CDBN	4 L (3h)
<b>An</b>	Identyfikacja anionów w roztworach pojedynczych soli (instrukcja: analiza anionów.pdf).	Lab. 2/40 CDBN	4 L (3h)
<b>A2</b>	Podsumowanie pierwszego bloku zajęć laboratoryjnych. Wprowadzenie do drugiego bloku zajęć laboratoryjnych.	Sala audyt.	2 L (1h30min)
<b>Spekt</b>	Ilościowa analiza nieorganiczna: spektrofotometria (instrukcja: spektrofotometria.pdf).	Lab. 2/40 CDBN	4 L (3h)
<b>Woda</b>	Badanie fizykochemiczne wody (instrukcja: fizykochemia wody.pdf).	Lab. 2/40 CDBN	4 L (3h)
<b>Buf</b>	Roztwory buforowe (instrukcja: roztwory buforowe.pdf).	Lab. 2/40 CDBN	4 L (3h)
<b>A3</b>	Odrabianie zaległości. Podsumowanie zajęć	Lab. 2/40 CDBN Sala audyt.	2 L (1h30min)