





| Czwartek   | 29 II | 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 |
|--|-------|------------------------|--------|--------|--------|------|-------|-------|-------|-----|------|------|------|------|------|-------|
| g. 12-16 IE I S1 2/41<br>(chemia budowlana) gr 1 |       | Ws<br>12 <sup>15</sup> |        | Mw     |        | Wagr |       | Kor   |       |     | Wzar |      |      |      |      |       |
| g. 12-16 IE I S1 2/41<br>(chemia budowlana) gr 2 |       | Ws<br>13 <sup>15</sup> |        |        | Mw     |      | Wagr  |       | Kor   |     |      |      | Wzar |      |      |       |
| W. g. 12-14 IE I S1<br>Audytor. CDBN             |       |                        |        |        |        |      |       |       |       |     |      |      |      |      | W12  | W14   |

| Piątek                           | 1 III | 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 |
|----------------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|------|-------|-------|-------|-------------|------|------|------|------|------|-------|
| W. g. 10-12 IE I S1<br>Aula CDBN | W1    |       | W2     |        |        | W3   | W4    | W5    | W6    | W7<br>30 IV | W8   | W9   | W10  | W11  | W13  | W15   |

| Sobota  | 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   |
|---|---|---|--------|---|--------|------|--|-------|--|-----|--|------|--------|------|---|---|
| „Gospodarki...” wg odrębnego harmonogramu zajęć dla IŚ N2 semestr 2. W, L | Wstęp<br>14 <sup>10</sup><br>15 <sup>40</sup> | L1<br>9 <sup>55</sup><br>12 <sup>55</sup> |        | L2<br>9 <sup>55</sup><br>12 <sup>55</sup><br>SB<br>Bez MJ |        |      | L3<br>10 <sup>40</sup><br>13 <sup>40</sup> |       | L4<br>11 <sup>25</sup><br>14 <sup>25</sup> |     | L5<br>11 <sup>25</sup><br>14 <sup>25</sup><br>BB<br>Bez OP<br>Bez MJ |      | Bez JM |      | L6<br>9 <sup>45</sup><br>12 <sup>45</sup> | Prezentacje<br>14 <sup>10</sup><br>15 <sup>40</sup> |

| Niedziela   | 3 III | 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 |
|---|-------|--------|--------|--------|--------|------|-------|-------|-------|-----|------|------|------|------|------|-------|
| „Gospodarki...” wg odrębnego harmonogramu zajęć dla IŚ N2 semestr 2. W, L |       |        |        |        |        |      |       |       |       |     |      |      |      |      |      |       |

 - tak zaznaczone zostaną zajęcia jeśli zajdą okoliczności powodujące potrzebę ich przeprowadzenia w innym, niż pierwotnie zaplanowano, uzgodnionym 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 (plik, w folderze bieżącego roku akademickiego, o nazwie semestr\_xxxx\_2x-2x.pdf)– proszę o śledzenie na bieżąco – mogą następować 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.****Prof. dr hab. inż. Magdalena Janus**

|             | Temat  | Miejsce           | Czas trwania [L - godz. lek] |
|-------------|--|-------------------|------------------------------|
| <b>Ws</b>   | Wstępne zajęcia laboratoryjne. Organizacja zajęć, zasady pracy i wyposażenie laboratorium.                               | Lab. 2/41<br>CDBN | 1L<br>(45 min)               |
| <b>Mw</b>   | Zasady BHP w laboratorium. Podstawowe czynności laboratoryjne. Oznaczanie zawartości wapna czynnego w wapnie budowlanym. | Lab. 2/41<br>CDBN | 4L<br>(3h)                   |
| <b>Wagr</b> | Agresywność chemiczna wody gruntowej w stosunku do betonu.   | Lab. 2/41<br>CDBN | 3L<br>(2h15min)              |
| <b>Kor</b>  | Korozja betonu - ocena podatności betonu na korozję kwasową.   | Lab. 2/41<br>CDBN | 4L<br>(3h)                   |
| <b>Wzar</b> | Ocena przydatności wody zarobowej do betonu.   | Lab. 2/41<br>CDBN | 3L<br>(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. IS 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. IS 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 oraz prof. dr hab. inż. Magdalena Janus, z przedmiotu: *Podstawy technologii wody i ścieków IS 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<br>Sala audyt. | 2 L (1h30min)                |