

## **REGULAMIN PRZEDMIOTU „CHEMIA – LABORATORIUM” DLA STUDENTÓW KIERUNKU TECHNOLOGIA CHEMICZNA, PROFIL PRAKTYCZNY**

### **Zasady ogólne i organizacja pracowni**

1. Studenci na pierwszych zajęciach zobowiązani są do zapoznania się z instrukcją BHP i regulaminem laboratorium, co potwierdzają własnoręcznym podpisem.
2. Obecność na zajęciach jest obowiązkowa i kontrolowana. Limit dopuszczalnych nieobecności (usprawiedliwionych i nieusprawiedliwionych) – 3 zajęcia.
3. Ćwiczenia laboratoryjne można wykonywać tylko w ramach swojej grupy, w godzinach przewidzianych rozkładem zajęć.
4. Wymiar czasowy zajęć laboratoryjnych wynosi 4 h/tygodniowo. Zajęcia odbywają się jeden raz w tygodniu zgodnie z programem danej grupy laboratoryjnej.
5. Na ćwiczenia należy przychodzić punktualnie. Ćwiczenia odbywają się bez przerw. W razie konieczności opuszczenia laboratorium na czas dłuższy niż 5 minut należy uzyskać zgodę prowadzącego zajęcia.
6. Zajęcia odbywają się w grupach, zgodnie z podziałem dokonany na pierwszej pracowni. Część ćwiczeń studenci wykonują w dwuosobowych zespołach, natomiast na pozostałych zajęciach pracują samodzielnie. Dokładnych informacji na ten temat udzieli prowadzący zajęcia.
7. Studenci odpowiadają materialnie za sprzęt przydzielony im do wykonywania ćwiczeń.
8. Studenci otrzymują podstawowy zestaw sprzętu w zamykanych szafkach. Na pierwszych zajęciach studenci obejmujący szafkę zobowiązani są do sprawdzenia czy zawartość szafki jest zgodna z wykazem na rewersie (ewentualne niezgodności proszę zgłosić obsłudze laboratorium). Wypełniony i podpisany rewers należy pozostawić w szafce. Udostępniony sprzęt w szafce będzie użytkowany maksymalnie przez cztery osoby, przy czym tylko dwie osoby będą z tej samej grupy, a pozostałe dwie z innej grupy laboratoryjnej.
9. Na początku każdego laboratorium studenci pobierają klucze od szafek od prowadzącego zajęcia. Po zakończeniu ćwiczenia i zamknięciu szafki studenci zobowiązani są do zwrócenia klucza osobie prowadzącej zajęcia.
10. Na koniec semestru wszyscy studenci zobowiązani są do rozliczenia się z otrzymanego sprzętu. Jest to warunek konieczny do uzyskania wpisu do protokołu zaliczeń przedmiotu.
11. Studenci zobowiązani są do utrzymania porządku i czystości w pomieszczeniach oddanych im do dyspozycji. Prowadzący zajęcia wyznacza dyżurnego grupy, którego zadaniem jest zapewnienie porządku oraz czystości w pracowni (szczególnie po zakończeniu pracy).
12. Na ćwiczenia należy przychodzić przygotowanym. Niedostateczne przygotowanie wpływa na obniżenie oceny, w skrajnych przypadkach może skutkować niedopuszczeniem studenta do wykonywania ćwiczenia.
13. Jeżeli prowadzący stwierdzi niesamodzielność pracy studenta lub korzystanie przez niego z niedozwolonych materiałów, student otrzymuje 0 punktów za dane zadanie, a w skrajnych przypadkach może skutkować nie zaliczeniem całego laboratorium.
14. W trakcie zajęć obowiązuje zakaz korzystania z telefonów komórkowych, smartfonów, tabletów oraz komputerów.

15. Każdy student zobowiązany jest do prowadzenia w ciągu całego semestru dziennika laboratoryjnego. Należy w nim na bieżąco notować wszystkie poczynione obserwacje oraz wyniki przeprowadzonych doświadczeń, a po zakończeniu zajęć należy opracować uzyskane wyniki w formie sprawozdania zgodnie z instrukcją zawartą w opisie części wykonawczej doświadczeń oraz wskazówkami uzyskanymi od prowadzącego zajęcia.
16. W sprawach spornych student może odwołać się do kierownika laboratorium.
17. Naruszenia niniejszego regulaminu lub zasad BHP będzie karane i w skrajnym przypadku grozi usunięciem z pracowni i nie zaliczeniem ćwiczeń.
18. Wszystkie materiały dotyczące laboratorium znajdują się na stronie internetowej <http://aostrowski.ch.pw.edu.pl/Lab-Chemia/index.html>.

### **Zasady zaliczenia pracowni**

1. Zaliczenie pracowni odbywa się w systemie punktowym.
2. Na wybranych zajęciach będą przeprowadzane pisemne sprawdziany. Szczegółowe informacje na temat tematyki sprawdzianów oraz punktacji zamieszczono w tabeli w punkcie 5. W przypadku usprawiedliwionej nieobecności na zajęciach, na których odbył się sprawdzian, student ma możliwość napisania go w terminie uzgodnionym z prowadzącym zajęcia. W przypadku nieusprawiedliwionej nieobecności na zajęciach student otrzymuje 0 punktów ze sprawdzianu, który odbywał się podczas zajęć.  
Na zajęciach nr 2 odbędzie się sprawdzian z podstaw obliczeń chemicznych. **Warunkiem zaliczenia laboratorium jest uzyskanie pozytywnej oceny z tego sprawdzianu.** Student ma prawo do poprawy tego sprawdzianu w wyznaczonym przez prowadzącego terminie.  
**Warunkiem zaliczenia laboratorium jest zdobycie, co najmniej 50% punktów z wszystkich sprawdzianów.** W przypadku nie uzyskania wymaganej minimalnej ilości punktów student ma prawo do jednego sprawdzianu poprawkowego.
3. Za prowadzenie dziennika laboratoryjnego, pracę doświadczalną oraz opracowane sprawozdanie będzie wystawiana ocena za każde ćwiczenie zgodnie z punktacją przedstawioną w punkcie 5. W przypadku nieobecności na zajęciach, student nie ma możliwości wykonania doświadczeń w innym terminie. W przypadku usprawiedliwionej nieobecności punkty za część doświadczalną z danego ćwiczenia nie są wówczas przyznawane, maksymalna ilość punktów możliwych do uzyskania jest obniżana, a skala punktowa będąca podstawą wystawienia oceny końcowej przeliczana. W przypadku nieusprawiedliwionej nieobecności na zajęciach student otrzymuje 0 punktów z części doświadczalnej za dane ćwiczenie.  
W przypadku stwierdzenia przez prowadzącego nieprzygotowania studenta do ćwiczenia prowadzący ma prawo do niezaliczenia ćwiczenia, co będzie równoznaczne z otrzymaniem 0 punktów z części doświadczalnej za dane ćwiczenie.
4. Na zajęciach w dniu 14 maja 2025 r. odbędzie się sprawdzian z części doświadczalnej, na którym każdy student otrzyma indywidualne zadanie do wykonania. Ze sprawdzianu z części doświadczalnej można zdobyć maksymalnie 20 punktów. Podstawowym kryterium oceny tej części pracy studenta będzie rozwiązanie postawionego w zadaniu problemu na drodze doświadczalnej. W przypadku niezrealizowania postawionego celu w zadaniu ocena z części

doświadczalnej będzie negatywna (0 punktów). Na ostateczną ocenę z tego sprawdzianu będą miały wpływ także takie elementy, jak: umiejętność pracy laboratoryjnej, prawidłowość wnioskowania, uzyskane wyniki oraz opracowane sprawozdanie. Nie ma możliwości poprawy sprawdzianu z części doświadczalnej.

5. Punktacja:

| Oznaczenie ćwiczenia | Punktacja ze sprawdzianu | Praca doświadczalna/<br>sprawozdanie |
|----------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| P1                   | 12 pkt                   | 2 pkt                                |
| P2                   |                          | 3 pkt                                |
| P3                   |                          | 3 pkt                                |
| RR1                  | 16 pkt                   | 3 pkt                                |
| RR2                  |                          | 3 pkt                                |
| RR3                  |                          | 3 pkt                                |
| M1                   | 16 pkt                   | 3 pkt                                |
| M2                   |                          | 3 pkt                                |
| M3                   |                          | 3 pkt                                |
| M4                   |                          | 3 pkt                                |
| S                    | –                        | 20 pkt                               |
| SN1 / SN2 / SN3      | 12 pkt                   | 5 pkt                                |
| <b>Razem:</b>        | <b>56 pkt</b>            | <b>54 pkt</b>                        |
| <b>Łącznie</b>       | <b>110 pkt</b>           |                                      |

6. Skala ocen:

| Przedział punktowy | Ocena |
|--------------------|-------|
| <55,0              | 2     |
| 55,0 ÷ 66,0        | 3     |
| >66,0 ÷ 77,0       | 3,5   |
| >77,0 ÷ 88,0       | 4     |
| >88,0 ÷ 99,0       | 4,5   |
| >99,0              | 5     |

**Literatura**

1. Praca zbiorowa, *Laboratorium chemii ogólnej i nieorganicznej*, Wydział Chemiczny PW, Warszawa 2000

2. P. Guńka, J. Zachara, I. Madura, A. Zalewska, *Chemia – Laboratorium (ver 1.1)*, dostęp <https://aostrowski.ch.pw.edu.pl/Lab-Chemia/pdf/rownowagi-skrypt-v1.1.pdf>
3. M. Dranka, *Technika pracy laboratoryjnej (ver 1.7a)*, dostęp [https://aostrowski.ch.pw.edu.pl/Lab-Chemia/pdf/technika\\_pracy\\_lab-podstawy.pdf](https://aostrowski.ch.pw.edu.pl/Lab-Chemia/pdf/technika_pracy_lab-podstawy.pdf)
4. K. Juszczak, J. Nieniewska, *Ćwiczenia rachunkowe z chemii ogólnej*, Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, 1996
5. Z. Gontarz, *Związki tlenowe pierwiastków bloku sp*, WNT, 1993
6. A. Bielański, *Podstawy chemii nieorganicznej*, PWN, 1994 i wydania późniejsze.
7. Praca zbiorowa, *Podstawy chemii w inżynierii materiałowej - Laboratorium*, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2004
8. J. Minczewski, Z. Marczenko, *Chemia analityczna*, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2001
9. A. Hulanicki, *Reakcje kwasów i zasad w chemii analitycznej*, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 1992
10. Z. Galus (red.), *Ćwiczenia rachunkowe z chemii analitycznej*, PWN Warszawa 2005
11. E. Schweda, *Chemia nieorganiczna*, t. 1-2, MedPharm 2014

Kierownik pracowni  
dr inż. Andrzej Ostrowski