



**Zakład Technologii Wody, Ścieków i Odpadów**  
**Katedra Inżynierii Sanitarnej**  
**Wydział Budownictwa i Architektury**  
**Zachodniopomorski Uniwersytet**  
**Technologiczny w Szczecinie**



**Przedmiot: Podstawy Technologii Wody i Ścieków.**  
Inżynieria Środowiska S1  
Cykl ćwiczeń laboratoryjnych: II rok; semestr 4

Poniższe informacje dotyczą organizacji zajęć laboratoryjnych w semestrze 4.

Odpowiedzialny za przedmiot:

dr hab. inż. Anna Głowacka prof. ZUT, pokój 428 WBiA tel. 091 4494802  
e-mail: Anna.Glowacka@zut.edu.pl

Prowadzący zajęcia:

wykłady: dr hab. inż. Anna Głowacka prof. ZUT  
ćwiczenia laboratoryjne i projektowe: dr inż. Jacek Mazur; pokój 2/48 CDBN, e-mail:  
jacek.mazur@zut.edu.pl, tel. 091 4494592

Zajęcia laboratoryjne prowadzone są według przyjętego harmonogramu, w sumarycznym wymiarze 15 godzin lekcyjnych.

Bieżące informacje dotyczące tematów i harmonogramu zajęć umieszczane są, w odpowiednim folderze, pod adresem: [mazur.zut.edu.pl](mailto:mazur.zut.edu.pl) i/lub będą podawane na bieżąco przez prowadzących zajęcia.

Zajęcia laboratoryjne odbywają się w laboratorium 2/41 CDBN w grupach laboratoryjnych w terminach przewidzianych w harmonogramie zajęć.

Zajęcia laboratoryjne trwają do 3 - 4 godzin lekcyjnych (2h 15 min. - 3h zegarowe). Każda grupa laboratoryjna podzielona jest na zespoły i wykonuje ćwiczenia zgodnie z obowiązującym w danym semestrze harmonogramem. Na zajęciach laboratoryjnych zespoły mogą wykonywać różne ćwiczenia zgodnie z przyjętym harmonogramem. Skład zespołów powinien zostać ustalony przed rozpoczęciem praktycznych zajęć laboratoryjnych tak aby przygotować się do wykonania właściwego ćwiczenia. Podziału należy dokonać tak, aby liczebność poszczególnych grup i zespołów nie odbiegała znacznie od siebie. Jeżeli jest taka możliwość to zespoły nie powinny być liczniejsze niż 6, a grupy niż 18 osób.

Przed wykonaniem ćwiczenia zespoły powinny zapoznać się z instrukcją do danego ćwiczenia (można je pobrać z sieci w formie materiałów pomocniczych do ćwiczeń laboratoryjnych – adres: [mazur.zut.edu.pl](mailto:mazur.zut.edu.pl) ). Wcześniejsze zapoznanie się z instrukcją jest warunkiem przystąpienia do wykonania ćwiczenia. Przed wykonaniem ćwiczenia należy udzielić odpowiedzi na trzy pytania oparte na treści instrukcji („wejściówki”).

Informacje dotyczące tematów, harmonogramu zajęć laboratoryjnych oraz instrukcje do ćwiczeń laboratoryjnych umieszczone są, w odpowiednim folderze, pod adresem: **mazur.zut.edu.pl**.

Instrukcje do poszczególnych ćwiczeń łącznie z informacjami uzupełniającymi (BHP, podstawowe wyposażenie i urządzenia laboratoryjne, wskazówki dotyczące obsługi urządzeń laboratoryjnych wykorzystywanych w trakcie ćwiczeń) zawarte są w pliku „mat pom tech wod i sciek.pdf (ćwiczenia skrótowo oznaczone jako *Ads.*, *Koagul.*, *Ozon.* i *OC*).

Przed wykonaniem pierwszego ćwiczenia należy zapoznać się z następującymi materiałami (zawartymi w „Materiałach pomocniczych...”):

- instrukcja wykonania bieżącego ćwiczenia (każdy zespół wykonuje ćwiczenia w oparciu o określony, indywidualnie dla zespołu, harmonogram);
- zasady BHP w laboratorium chemicznym;
- objaśnienia symboli zagrożeń oraz zwrotów wskazujących stopień zagrożenia i określających warunki bezpiecznego stosowania odczynników chemicznych;
- podstawowe wyposażenie i czynności laboratoryjne wykonywane podczas ćwiczeń laboratoryjnych z zakresu chemii sanitarnej, chemii budowlanej, oczyszczania wody i ścieków;

Wyniki uzyskane w rezultacie wykonania ćwiczenia wykorzystywane będą, jako dane wejściowe, na zajęciach projektowych.

Uzyskanie zaliczenia opiera się na:

1. wykonaniu wszystkich przewidzianych planem ćwiczeń laboratoryjnych
2. uzyskaniu minimum 50% punktów za każdą z wejściówek

Aby zaliczyć ćwiczenia laboratoryjne należy wykonać wszystkie ćwiczenia laboratoryjne oraz uzyskać minimum 50% punktów za każdą z „wejściówek” (3 pytania oparte o treść instrukcji, z czego jedno może dotyczyć podstawowych przeliczeń, oceniane w skali 0-2 pkt każde).

Ocena zaliczeniowa z ćwiczeń laboratoryjnych wyliczana jest z sumy ilości punktów za „wejściówki” (średnich jeżeli „wejściówki” były poprawiane) wg skali:

Procent punktów	Ocena
do 60%)	3,0
(60% ÷ 70%)	3,5
(70% ÷ 80%)	4,0
(80% ÷ 90%)	4,5
powyżej 90%	5,0