

Harmonogram ćwiczeń z przedmiotu **Mikrobiologia Żywności** w semestrze zimowym 2025/2026 dla studentów II roku studiów stacjonarnych kierunku **Technologia żywności i żywienie człowieka** (Wydział Technologii Żywności)

Lp.	Data	Temat ćwiczenia
1	7.10.2025	Organizacja ćwiczeń, wyposażenie pracowni mikrobiologicznej, metody jałowienia, budowa mikroskopu i technika mikroskopowania, przygotowanie preparatów
2	14.10.2025	Pożywki, metody hodowli drobnoustrojów, pojęcie czystej kultury, techniki posiewów
3	21.10.2025	Pleśnie jako mikroflora szkodliwa produktów pochodzenia roślinnego i zwierzęcego. Morfologia i fizjologia wybranych pleśni ważnych w ocenie jakości mikrobiologicznej żywności – Część 1
4	28.10.2025	Pleśnie jako mikroflora szkodliwa produktów pochodzenia roślinnego i zwierzęcego. Morfologia i fizjologia wybranych pleśni ważnych w ocenie jakości mikrobiologicznej żywności – Część 2
5	4.11.2025	Drożdże jako mikroflora szkodliwa produktów pochodzenia roślinnego i zwierzęcego. Morfologia i fizjologia wybranych drożdży ważnych w ocenie jakości mikrobiologicznej żywności
6	18.11.2025	Bakterie jako mikroflora szkodliwa produktów pochodzenia roślinnego i zwierzęcego. Morfologia i fizjologia wybranych bakterii ważnych w ocenie jakości mikrobiologicznej żywności
7	25.11.2025	Barwienie drobnoustrojów
8	2.12.2025	Wpływ wybranych czynników fizycznych i chemicznych na wzrost drobnoustrojów. Mikroflora gleby
9	9.12.2025	Mikroflora wody i powietrza. Metody bezpośrednie i hodowlane liczenia drobnoustrojów
10	16.12.2025	Wpływ środków konserwujących na wzrost pleśni, drożdży i bakterii w żywności
11	13.01.2025	Wykorzystanie metod hodowlanych i wskaźnikowych liczenia drobnoustrojów w ocenie jakości mikrobiologicznej surowców i produktów pochodzenia roślinnego
12	20.01.2025	Wykorzystanie metod hodowlanych i wskaźnikowych liczenia drobnoustrojów w ocenie jakości mikrobiologicznej surowców i produktów pochodzenia zwierzęcego Fermentacje tlenowe i beztlenowe – Część I
13	27.01.2025	Identyfikacja bakterii za pomocą testów API
14	28.01.2025*	Fermentacje tlenowe i beztlenowe. Część II – rozwiązanie
15	29.01.2025*	Kolokwium praktyczne, zaliczenie ćwiczeń

*dzień odrabiania zajęć dydaktycznych niezrealizowanych w semestrze zimowym wg Zarządzenia Rektora nr 64 z dnia 17 czerwca 2025 r.

Zajęcia odbywają się w pracowniach mikrobiologicznych (1032 i 1035, budynek 32) Katedry Biotechnologii i Mikrobiologii Żywności. Na zajęcia proszę oczekiwać w holu na I piętrze. Prowadzący wprowadzą grupy do pracowni o odpowiednich godzinach.

Koordynator ćwiczeń
dr inż. Anna Kot (KBiMŻ/INoŻ)

*Harmonogram kolokwiiów teoretycznych z przedmiotu **Mikrobiologia Żywności** w semestrze zimowym 2025/2026 dla studentów II roku studiów stacjonarnych kierunku **Technologia żywności i żywienie człowieka** (Wydział Technologii Żywności)*

Lp.	Temat	Zakres materiału	Maksymalna liczba punktów do zdobycia
	Temat ćwiczenia		
1	Organizacja ćwiczeń, wyposażenie pracowni mikrobiologicznej, metody jałowienia, budowa mikroskopu i technika mikroskopowania, przygotowanie preparatów	-	-
2	Pożywki, metody hodowli drobnoustrojów, pojęcie czystej kultury, techniki posiewów	Skrypt*: Temat I punkty 1, 2, 3, 4; materiały przekazane przez koordynatora	12
3	Pleśnie jako mikroflora szkodliwa produktów pochodzenia roślinnego i zwierzęcego. Morfologia i fizjologia wybranych pleśni ważnych w ocenie jakości mikrobiologicznej żywności – Część 1	Skrypt*: Temat III punkty 1, 2, 3	9
4	Pleśnie jako mikroflora szkodliwa produktów pochodzenia roślinnego i zwierzęcego. Morfologia i fizjologia wybranych pleśni ważnych w ocenie jakości mikrobiologicznej żywności – Część 2	Skrypt*: Temat III punkty 1, 2, 3	9
5	Drożdże jako mikroflora szkodliwa produktów pochodzenia roślinnego i zwierzęcego. Morfologia i fizjologia wybranych drożdży ważnych w ocenie jakości mikrobiologicznej żywności	Skrypt*: Temat IV punkty 1, 2, 3, 4, 5	9
6	Bakterie jako mikroflora szkodliwa produktów pochodzenia roślinnego i zwierzęcego. Morfologia i fizjologia wybranych bakterii ważnych w ocenie jakości mikrobiologicznej żywności	Skrypt*: Temat V punkty 1, 2, 3, 4, 6	9
7	Barwienie drobnoustrojów	Skrypt*: Temat II punkt 5 oraz materiały przekazane przez koordynatora	9
8	Wpływ wybranych czynników fizycznych i chemicznych na wzrost drobnoustrojów. Mikroflora gleby	Materiały przekazane przez koordynatora	9
9	Mikroflora wody i powietrza. Metody bezpośrednie i hodowlane liczenia drobnoustrojów	Skrypt*: Temat VI, punkt 1 Materiały przekazane przez koordynatora	9
10	Wpływ środków konserwujących na wzrost pleśni, drożdży i bakterii w żywności	Materiały przekazane przez koordynatora	9
11	Wykorzystanie metod hodowlanych i wskaźnikowych liczenia drobnoustrojów w ocenie jakości mikrobiologicznej surowców i produktów pochodzenia roślinnego	Skrypt*: Temat VII punkty 1, 2, 3, 4, Temat X punkt 1;	9
12	Wykorzystanie metod hodowlanych i wskaźnikowych liczenia drobnoustrojów w ocenie jakości mikrobiologicznej surowców i produktów pochodzenia zwierzęcego Fermentacje tlenowe i beztlenowe – Część I	Skrypt*: Temat VIII punkty 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7; Temat IX punkt 1;	9
13	Identyfikacja bakterii za pomocą testów API	Materiały przekazane przez koordynatora	9
14	Fermentacje tlenowe i beztlenowe – Część II	Skrypt*: Temat XII punkty 1, 3, Temat XIII punkty 1, 2	9
15	Kolokwium praktyczne, zaliczenie ćwiczeń	-	-
Suma			120

Skrypt: „Teoria i ćwiczenia z mikrobiologii Ogólnej i Technicznej” W. Duszkiwicz-Reinhard, R. Grzybowski, E. Sobczak, wydawnictwo SGGW, Warszawa 2003

Uwaga: Ze względu na różne wydania skryptu mogą wystąpić różnice w numeracji punktów w poszczególnych ćwiczeniach

Koordinator ćwiczeń
dr inż. Anna Kot (KBiMŻ/INoŻ)

Regulamin ćwiczeń oraz warunki zaliczenia przedmiotu MIKROBIOLOGIA ŻYWNOŚCI realizowanego dla Studentów II roku kierunku Technologia żywności i żywienie człowieka w roku akademickim 2025/2026 w semestrze zimowym

1. Ćwiczenia odbywają się w grupach laboratoryjnych w pracowniach mikrobiologicznych Katedry Biotechnologii i Mikrobiologii Żywności w terminach określonych w harmonogramie ćwiczeń.
2. Celem ćwiczeń jest praktyczne zapoznanie studentów z metodyką badań mikrobiologicznych oraz ugruntowanie wiadomości teoretycznych związanych z materiałem wykładowym.
3. Student przystępujący do ćwiczeń powinien wykazać się wiedzą teoretyczną, co jest kontrolowane kolokwium wstępnym. Nie ma możliwości przekładania kolokwium na inny termin.
4. Prowadzący ćwiczenia oceniają studenta poprzez:
 - Ocenę przygotowania teoretycznego w formie pisemnych kolokwium (harmonogram kolokwium oraz maksymalna liczba punktów do zdobycia podana w osobnym załączniku). Nie ma możliwości poprawy poszczególnych kolokwium teoretycznych.
 - Zaliczenie wykonania i odczytania prób mikrobiologicznych przeprowadzonych podczas zajęć w formie sprawozdania w dzienniku laboratoryjnym (element obowiązkowy, zaliczany bez przyznawania punktów).
 - Aktywność na zajęciach – student może uzyskać dodatkowo max. 1 pkt.
 - Kolokwium praktyczne na ostatnich zajęciach. Kolokwium można poprawiać tylko raz w przypadku uzyskania <51%.
5. Studenci są zobowiązani do posiadania na każdych zajęciach wydrukowanego dziennika laboratoryjnego przygotowanego przez Koordynatora ćwiczeń.
Dziennik powinien być:
 - wydrukowany w formacie A4, w skali 100%
 - kompletny i trwale spięty (nie dopuszcza się luźnych kartek).
5. **Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest:**
 - a) **Uczęszczanie na ćwiczenia** – dopuszczalne są trzy nieobecności. W przypadku nieobecności istnieje możliwość pisania kolokwium w godzinach uzgodnionych z Prowadzącym, nie później niż dwa tygodnie od daty nieobecności.
 - b) **Właściwe prowadzenie zapisów w dzienniku laboratoryjnym** (rysunki preparatów, schematy posiewów, odczyty prób, spostrzeżenia i wnioski). Zaliczenie części doświadczalnej każdego ćwiczenia jest obowiązkowe. W przypadku niezaliczenia Student jest zobowiązany do wprowadzenia wymaganych poprawek i ponownego przedstawienia dziennika do akceptacji.
 - c) **Uzyskanie minimum 51% ogólnej liczby punktów z kolokwium teoretycznych** (max. 120 pkt., należy zdobyć minimum 61,25 pkt.).
 - d) **Uzyskanie minimum 51% wymaganych punktów z kolokwium praktycznego** (max. 20 pkt., należy zdobyć minimum 10,25 pkt.).
 - e) Student, który uzyska poniżej 51% sumy punktów z kolokwium i/lub kolokwium praktycznego ma prawo do **jednorazowego kolokwium wyjściowego** obejmującego cały materiał teoretyczny i/lub praktyczny wyłącznie na ocenę dostateczną.
6. **Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest:**
 - ❖ Uzyskanie minimum 51% z egzaminu z materiału wykładowego – %A
 - ❖ Uzyskanie minimum 51% ogólnej liczby punktów możliwych do zdobycia z pisemnych kolokwium na ćwiczeniach laboratoryjnych i zdalnych – %B
 - ❖ Uzyskanie minimum 51% wymaganych punktów ze sprawdzianu praktycznego – %C

$$\text{OCENA KOŃCOWA} = 0,5 \times A + 0,25 \times B + 0,25 \times C$$

Nie zalicza ćwiczeń:

- a) Student, który był nieobecny na więcej niż trzech ćwiczeniach, bądź nie uzyskał zaliczenia części praktycznej na więcej niż trzech ćwiczeniach (bez względu na uzyskaną sumę punktów).
- b) Student, który nie zdał jednorazowego kolokwium wyjściowego.

**Koordynator ćwiczeń
dr inż. Anna Kot (KBiMŻ/INOŻ)**

REGULAMIN PRACOWNI MIKROBIOLOGICZNEJ

1. Na zajęcia należy przychodzić punktualnie.
2. Odzież wierzchnią (płaszcz, kurtki, szaliki) należy pozostawić w szatni.
3. Przed wejściem do pracowni należy założyć fartuch i zdezynfekować ręce.
4. Osoby z długimi włosami są zobowiązane do ich spinania lub związywania.
5. W pracowni nie wolno jeść, pić ani palić papierosów.
6. Każdy student ma swoje stałe stanowisko pracy (wraz z mikroskopem i innym sprzętem) i ponosi za nie odpowiedzialność. Zmiana stanowiska wymaga zgody prowadzącego.
7. Ze względów bezpieczeństwa student nie może opuszczać stanowiska pracy, pozostawiając włączony palnik gazowy.
8. Obowiązuje bezwzględny zakaz wynoszenia z pracowni mikrobiologicznej materiału biologicznego.
9. Każdy student przystępujący do ćwiczeń zobowiązany jest posiadać:
 - biały bawełniany fartuch,
 - flamaster do pisania po szkle,
 - bawełnianą ściereczkę,
 - zapalniczkę,
 - wydrukowany i spięty dziennik laboratoryjny,
 - ołówek.
10. Po zakończeniu ćwiczeń należy uporządkować stanowisko pracy, dokładnie umyć i zdezynfekować ręce, a następnie opuścić pracownię za zgodą prowadzącego.

**Koordynator ćwiczeń
dr inż. Anna Kot (KBiMŻ/INoŻ)**