

# Harmonogram ćwiczeń z Mikrobiologii Ogólnej

Dla Studentów

Studiów Stacjonarnych II rok Bezpieczeństwo Żywności

Rok Akademicki 2020/2021 semestr zimowy

Środa 8<sup>15</sup>-11<sup>00</sup> (dwie małe grupy), 11<sup>15</sup>-14<sup>00</sup> (dwie małe grupy)

Data	Nr	Temat
07.10.2020	1	Organizacja ćwiczeń, metody jałowienia, budowa mikroskopu i technika mikroskopowania, przygotowanie preparatu, pożywki, metody hodowli drobnoustrojów, pojęcie czystej kultury, techniki posiewów – <b>ćw. w kontakcie</b>
14.10.2020	2	Morfologia wybranych pleśni – <b>ćw. w kontakcie</b>
21.10.2020	3	Morfologia wybranych gatunków drożdży – <b>ćw. w kontakcie</b>
27.10.2020	4	Morfologia wybranych bakterii – <b>ćw. w kontakcie</b>
04.11.2020	5	Metody bezpośrednie, hodowlane i wskaźnikowe liczenia drobnoustrojów – <b>ćw. w kontakcie</b>
18.11.2020	6	Fizjologia wybranych pleśni. Badanie zdolności enzymatycznych wybranych szczepów pleśni Morfologia wybranych bakterii – <b>ćw. zdalne, Ela</b>
25.11.2020	7	Fizjologia wybranych drożdży. Badanie zdolności fermentacji różnych źródeł węgla jako metoda identyfikacyjna, badanie zarodnikowania, barwienie przyżyciowe – <b>ćw. zdalne, Marek</b>
02.12.2020	8	Fizjologia wybranych bakterii – <b>ćw. zdalne, Ela</b>
09.12.2020	9	Wykorzystanie metod barwienia w diagnostyce bakterii – <b>ćw. zdalne, Marek</b>
16.12.2020	10	Wykorzystanie metod wskaźnikowych i hodowlanych liczenia drobnoustrojów w ocenie stanu sanitarno-higienicznego środowiska – <b>ćw. zdalne, Ela</b>
13.01.2021	11	Wpływ wybranych czynników fizycznych i chemicznych na wzrost ważniejszych grup drobnoustrojów – <b>ćw. zdalne, Marek</b>
20.12.2021	12	Tlenowy i beztlenowy metabolizm drobnoustrojów na przykładzie różnych fermentacji (np. cytrynowej i mlekowej) – <b>ćw. zdalne, Ela</b>
27.01.2021	13	Wpływ środków konserwujących na drobnoustroje – <b>ćw. zdalne, Marek</b>
29.01.2021 (piątek)	14	Ogólna charakterystyka i biosynteza antybiotyków przez drobnoustroje – <b>ćw. zdalne, Ela, Marek</b>
03.02.2021	15	<b>KOŁOKWIUM PRAKTYCZNE – ćw. w kontakcie</b>

Ćwiczenia prowadzone są przez  
Dr hab inż. Marek Kieliszek  
Dr hab inż. Elżbieta Hać Szymańczuk

e-mail:  
elzbieta\_hac\_szymanczuk@sggw.edu.pl  
marek\_kieliszek@sggw.edu.pl

Podręczniki:

- „Teoria i ćwiczenia z mikrobiologii ogólnej i technicznej”  
Eugeniusz Sobczak, Roman Grzybowski, Wanda Duszkiewicz-Reinhard  
wydawnictwo: Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego  
ISBN: 978-83-72-44431-5












## Plan hybrydowy:

Ćwiczenia laboratoryjne w kontakcie	Ćw. 1	cztery małe grupy	$3 \text{ h} \times 4 = 12 \text{ h}$	Łącznie 60 h
	Ćw. 2	cztery małe grupy	$3 \text{ h} \times 4 = 12 \text{ h}$	
	Ćw. 3	cztery małe grupy	$3 \text{ h} \times 4 = 12 \text{ h}$	
	Ćw. 4	cztery małe grupy	$3 \text{ h} \times 4 = 12 \text{ h}$	
	Ćw. 5	cztery małe grupy	$3 \text{ h} \times 4 = 12 \text{ h}$	
Ćwiczenia internetowe (zdalne)	Ćw. 6	ćwiczenia dla wszystkich, prowadzący 1	2 h	Łącznie 18 h
	Ćw. 7	ćwiczenia dla wszystkich, prowadzący 2	2 h	
	Ćw. 8	ćwiczenia dla wszystkich, prowadzący 1	2 h	
	Ćw. 9	ćwiczenia dla wszystkich, prowadzący 2	2 h	
	Ćw. 10	ćwiczenia dla wszystkich, prowadzący 1	2 h	
	Ćw. 11	ćwiczenia dla wszystkich, prowadzący 2	2 h	
	Ćw. 12	ćwiczenia dla wszystkich, prowadzący 1	2 h	
	Ćw. 13	ćwiczenia dla wszystkich, prowadzący 2	2 h	
Ćwiczenia laboratoryjne w kontakcie, zaliczenie	Ćw. 14	ćwiczenia dla wszystkich, prowadzący 1 i 2	2 h	Łącznie 12 h
	Ćw. 15	cztery małe grupy	$3 \text{ h} \times 4 = 12 \text{ h}$	

Dwóch prowadzących – Łącznie liczba 90 godzin

## WARUNKI ZALICZENIA ĆWICZEŃ

1. Ćwiczenia odbywają się w grupach laboratoryjnych w pracowniach mikrobiologicznych Katedry Biotechnologii i Mikrobiologii Żywności w terminach określonych w harmonogramie ćwiczeń.
2. Zabrania się możliwości gromadzenia podczas wchodzenia i wychodzenia z sal laboratoryjnych.
3. Student wchodzący i wychodzący z sali laboratoryjnej jest zobowiązany do dezynfekcji rąk płynem dezynfekcyjnym i bezwzględnie nosić maseczkę.
4. W czasie zajęć należy korzystać wyłącznie z własnych przyborów. Zabrania się pożyczania i przekazywania sobie przedmiotów przez studentów.
5. Student przystępujący do ćwiczeń powinien wykazać się wiedzą teoretyczną, dotyczącą danego ćwiczenia, co jest kontrolowane poprzez wstępne kolokwium lub pytania w czasie ćwiczeń.
6. Prowadzący ćwiczenia ocenia Studenta poprzez:
  - ✚ Ocenę przygotowania teoretycznego w formie pisemnej lub testowej – max 9 pkt./ kolokwium.
  - ✚ Punkt za aktywność - ocena wykonania ćwiczenia, prawidłowe odczytanie i interpretację wyników, oceniane max. 1 pkt.
  - ✚ Nie ma możliwości przekładania kolokwium na inny termin
7. Z ćwiczeń można łącznie uzyskać 126 pkt.
8. Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest uzyskanie minimum 51% sumy punktów możliwych do zdobycia na ćwiczeniach.
9. Student, który uzyska mniej niż 51% sumy punktów ma prawo do JEDNORAZOWEGO kolokwium wyjściowego, obejmującego całość materiału omawianego na ćwiczeniach.
10. Student który uzyska mniej niż 31% sumy punktów możliwych do zdobycia na ćwiczeniach nie ma możliwości podejścia do kolokwium wyjściowego.
11. Student może być nieobecny na 20% ćwiczeń (3 ćwiczenia = 2 zdalne i jedno w kontakcie). W razie większej liczby nieobecności, lub nieobecności na dwóch ćwiczeniach w kontakcie student nie ma możliwości zaliczenia przedmiotu.
12. W przypadku nieobecności na ćwiczeniach laboratoryjnych związanych z COVID-19 (np. udokumentowany obowiązek odbycia kwarantanny) student może poprosić nauczyciela o przesłanie materiałów dydaktycznych za pośrednictwem poczty elektronicznej.
13. W przypadku nie zaliczenia kolokwium praktycznego (>51%) student ma możliwość drugiego przystąpienia do kolokwium za zgodą prowadzącego. Maksymalna liczba punktów wtedy do zdobycia wynosi tylko 51%.
14. Student, który opuścił ćwiczenia ma możliwość napisania zaległego kolokwium w terminie ustalonym z prowadzącym do kolejnych zajęć.
15. Na zajęcia należy przychodzić punktualnie.
16. W pracowni nie wolno jeść, pić, palić papierosów.
17. Osoby, które mają długie włosy na zajęcia powinny je związać.

18. Każdy student w pracowni ma swoje stanowisko pracy, za które jest odpowiedzialny (włącznie z mikroskopem).
19. Zakaz korzystania na zajęciach z telefonów komórkowych, innych urządzeń elektronicznych.
20. W trakcie ćwiczeń student powinien zajmować swoje stanowisko pracy.
21. Studenci nie mogą otwierać szafek i szuflad w sali ćwiczeniowej oraz samowolnie wyjmować sprzętu laboratoryjnego.
22. Studenci wykonują część praktyczną ćwiczenia zgodnie z instrukcją prowadzącego zajęcia.
23. Studenci nie mają możliwości poprawiania KOŁOKWIUM PRAKTYCZNEGO
24. Każdy student przed przystąpieniem do ćwiczeń zobowiązany jest zaopatrzyć się w następujące przedmioty i materiały:
  -  Maseczka na twarz
  -  Rękawiczki ochronne
  -  Białe, bawełniane fartuchy laboratoryjne
  -  Studenci zakładają fartuchy na zewnątrz pracowni (na korytarzu)
  -  Odzież wierzchnią (kurtki, płaszcze) należy pozostawić w szatni
  -  Ołówek o twardości HB, gumkę, cyrkiel
  -  Flamaster do pisania po szkle, ściereczkę lnianą lub bawełnianą
  -  Zapalniczkę
  -  Zeszyt czysty kartkowy gładki
25. Po wykonaniu zadań przewidzianych na ćwiczeniu pracownię można opuścić za zgodą prowadzącego zajęcia.
26. Przed opuszczeniem pracowni należy uporządkować swoje stanowisko pracy, a następnie dokładnie umyć ręce.

### **Ocena Końcowa:**

**Kolokwia na zajęciach laboratoryjnych** - **25%**

**Praktyczna identyfikacja ważniejszych bakterii i grzybów, kolokwium praktyczne**  
- **25%**

**Ocena z egzaminu** - **50%**

Koordynator ćwiczeń:  
dr hab. inż. Marek Kieliszek, pokój 1026  
marek\_kieliszek@sggw.edu.pl







