



| Sylabus na rok akademicki: 2020/2021 | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------------|-----------------------------|--|--------------------------|------------------------------|---|--|--|----------------|--|------------------------|---|-----------------|
| Cykl kształcenia: 2019-2022 | | | | | | | | | | | | | | |
| Opis przedmiotu kształcenia | | | | | | | | | | | | | | |
| Nazwa modułu/przedmiotu | Mikrobiologia ogólna i żywności | | | | | | | | Grupa szczegółowych efektów kształcenia | | | | | |
| | | | | | | | | | Kod grupy | | | Nazwa grupy | | |
| Wydział | Nauk o Zdrowiu | | | | | | | | | | | | | |
| Kierunek studiów | Dietetyka | | | | | | | | | | | | | |
| Jednostka realizująca przedmiot | Zakład Nauk Podstawowych | | | | | | | | | | | | | |
| Specjalność | | | | | | | | | | | | | | |
| Poziom studiów | jednolite magisterskie <input type="checkbox"/> * I stopnia X II stopnia <input type="checkbox"/> III stopnia <input type="checkbox"/> podyplomowe <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | |
| Forma studiów | X stacjonarne <input type="checkbox"/> niestacjonarne | | | | | | | | | | | | | |
| Rok studiów | 2 | | | | | | | Semestr studiów: | <input type="checkbox"/> zimowy X letni | | | | | |
| Typ przedmiotu | X obowiązkowy <input type="checkbox"/> ograniczonego wyboru <input type="checkbox"/> wolnego wyboru/ fakultatywny | | | | | | | | | | | | | |
| Rodzaj przedmiotu | <input type="checkbox"/> kierunkowy X podstawowy | | | | | | | | | | | | | |
| Język wykładowy | X polski <input type="checkbox"/> angielski <input type="checkbox"/> inny | | | | | | | | | | | | | |
| * zaznaczyć odpowiednio, zamieniając <input type="checkbox"/> na X | | | | | | | | | | | | | | |
| Liczba godzin | | | | | | | | | | | | | | |
| Forma kształcenia | | | | | | | | | | | | | | |
| | Wykłady (WY) | Seminaria (SE) | Ćwiczenia audytorialne (CA) | Ćwiczenia kierunkowe - niekliniczne (CN) | Ćwiczenia kliniczne (CK) | Ćwiczenia laboratoryjne (CL) | Ćwiczenia w warunkach symulowanych (CS) | Zajęcia praktyczne przy pacjencie (PP) | Ćwiczenia specjalistyczne - magisterskie (CIM) | Lektoraty (LE) | Zajęcia wychowania fizycznego-obowiązkowe (WF) | Praktyki zawodowe (PZ) | Samokształcenie (Czas pracy własnej studenta) | E-learning (EL) |
| Semestr zimowy: | | | | | | | | | | | | | | |
| Kształcenie bezpośrednie (kontaktowe) | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------------------------|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|----|--|--|
| Kształcenie zdalne synchroniczne | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kształcenie zdalne asynchroniczne | | | | | | | | | | | | | | | |
| Semestr letni: | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kształcenie bezpośrednie (kontaktowe) | 30 | 15 | | | | 40 | | | | | | | | | |
| Kształcenie zdalne synchroniczne | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kształcenie zdalne asynchroniczne | | | | | | | | | | | | | 40 | | |
| Razem w roku: | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kształcenie bezpośrednie (kontaktowe) | 30 | 15 | | | | 40 | | | | | | | | | |
| Kształcenie zdalne synchroniczne | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kształcenie zdalne asynchroniczne | | | | | | | | | | | | | 40 | | |
| <p>Cele kształcenia: (max. 6 pozycji)</p> <p>C1. Zdobyć przez studentów wiedzy z zakresu podstaw mikrobiologii, w tym biologii i cech chorobotwórczych drobnoustrojów odpowiedzialnych za zakażenia związane z wodą i żywnością oraz epidemiologii i profilaktyki tych chorób.</p> <p>C2. Zapoznanie się z podstawami mikrobiologii żywności, w szczególności z zasadami bezpieczeństwa żywności, metodami stosowanymi w mikrobiologii lekarskiej i żywności oraz zdobycie umiejętności właściwego doboru takich metod i interpretacji uzyskanych wyników.</p> <p>C3. Zdobyć umiejętności przeprowadzenia identyfikacji podstawowych grup drobnoustrojów chorobotwórczych i saprofitycznych w surowcach i żywności; znajomość wymogów dotyczących jakości mikrobiologicznej surowców i żywności.</p> <p>C4. Zdobyć wiedzy z zakresu diagnostyki i oceny ryzyka zanieczyszczeń mikrobiologicznych w produkcji żywności oraz znajomość metod przeciwdziałania rozwojowi drobnoustrojów w środowisku żywności.</p> <p>C5. Zdobyć umiejętności określenia dróg przenoszenia drobnoustrojów chorobotwórczych.</p> | | | | | | | | | | | | | | | |
| Macierz efektów uczenia się dla modułu/przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji zamierzonych efektów uczenia się oraz formy realizacji zajęć: | | | | | | | | | | | | | | | |
| Numer efektu uczenia się przedmiotowego | Numer efektu uczenia się kierunkowego | Student, który zaliczy moduł/przedmiot wie/umie/potrafi | | | | Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów uczenia się (formujące i podsumowujące) | | | | Forma zajęć dydaktycznych ** wpisz symbol | | | | | |
| W01 | K_W01 | Wykazuje znajomość anatomii i fizjologii człowieka ze szczególnym uwzględnieniem układu pokarmowego oraz procesów trawienia i | | | | pisemne kolokwium, ustny egzamin | | | | WY | | | | | |

| | | | | |
|-----|--------|--|---|----|
| W01 | K_W02 | <p>wchłaniania.</p> <p>Rozumie i potrafi wyjaśnić wzajemne zależności pomiędzy układem pokarmowym a układem nerwowym, krążenia i oddychania, moczowym i dokrewnym.</p> | <p>pisemne kolokwium, ustny egzamin</p> | WY |
| W01 | K_W 03 | <p>Zna, rozumie i potrafi wykorzystać w praktyce wiedzę z zakresu biochemii ogólnej i klinicznej, chemii żywności, mikrobiologii ogólnej i żywności, fizjologii oraz parazytologii.</p> | <p>pisemne kolokwium, ustny egzamin</p> | WY |
| W01 | K_W 07 | <p>Zna organizację stanowisk pracy zgodnie z wymogami ergonomii, warunki sanitarno-higieniczne produkcji żywności w zakładach żywienia zbiorowego i przemysłu spożywczego oraz współczesne systemy zapewnienia bezpieczeństwa żywności i żywienia.</p> | <p>pisemne kolokwium, ustny egzamin</p> | WY |
| W01 | K_W 08 | <p>Zna podstawowe zasady organizacji żywienia w zakładach żywienia zbiorowego typu zamkniętego i otwartego</p> | <p>pisemne kolokwium, ustny egzamin</p> | WY |

| | | | | |
|------------|---------------|---|---|-----------|
| | | | | |
| U01 | K_U01 | Potrafi prowadzić edukację żywieniową dla osób zdrowych i chorych, ich rodzin oraz pracowników ochrony zdrowia. | ustna prezentacja, zaliczenie praktyczne | CL, SE |
| U01 | K_U 04 | Potrafi przygotować materiały edukacyjne dla pacjenta | Ustna prezentacja | SE |
| U02 | K_U 08 | Potrafi wykorzystać wyniki badań laboratoryjnych w planowaniu żywienia. | Zaliczenie praktyczne, ustna prezentacja, | SE,CL |
| U03 | K_U 17 | Umie posługiwać się zaleceniami żywieniowymi i normami stosowanymi w zakładach żywienia zbiorowego. | ustna prezentacja, zaliczenie praktyczne | SE,CL |
| U05 | K_U 19 | Posiada umiejętność obsługi komputera oraz pozyskiwania i gromadzenia danych związanych z wykonywanym zawodem. | ustna prezentacja, zaliczenie | SE,CL, SK |

| | | | | |
|------------|---------------|---|-------------------------------|------------|
| | | | praktyczne | |
| K01 | K_K 01 | Posiada świadomość własnych ograniczeń i wie kiedy zwrócić się do innych specjalistów. | Ustna prezentacja | SE |
| K01 | K_K 03 | Posiada umiejętność stałego dokształcania się | ustna prezentacja, ocena 360° | SE, CL, SK |
| K03 | K_K 8 | Potrafi brać odpowiedzialność za działania własne i właściwie organizować pracę własną, zgodnie z przestrzeganiem zasad bezpieczeństwa pracy. | ustna prezentacja, ocena 360° | SE, CL |

** WY - wykład; SE - seminarium; CA - ćwiczenia audytoryjne; CN - ćwiczenia kierunkowe (niekliniczne); CK - ćwiczenia kliniczne; CL - ćwiczenia laboratoryjne; CM – ćwiczenia specjalistyczne (mgr); CS - ćwiczenia w warunkach symulowanych; LE - lektoraty; zajęcia praktyczne przy pacjencie - PP; WF - zajęcia wychowania fizycznego (obowiązkowe); PZ- praktyki zawodowe; SK – samokształcenie, EL- E-learning.

Proszę ocenić w skali 1-5 jak powyższe efekty lokują państwa zajęcia w działach: przekaz wiedzy, umiejętności czy kształtowanie postaw:

Wiedza: 5

Umiejętności: 4

Kompetencje społeczne: 1

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS):

| Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie itp.) | Obciążenie studenta (h) |
|---|-------------------------|
| 1. Godziny kontaktowe: | 85 |
| 2. Godziny w kształceniu zdalnym (e-learning) | |
| 3. Czas pracy własnej studenta (samokształcenie): | 40 |
| Sumaryczne obciążenie pracy studenta | 125 |
| Punkty ECTS za moduł/przedmiot | 5 |
| Uwagi | |

Treść zajęć: (proszę wpisać hasłowo tematykę poszczególnych zajęć z podziałem na formę zajęć dydaktycznych, pamiętając, aby przekładała się ona na zamierzone efekty uczenia się)

Wykłady

1. Historia powstania, podział i zadania mikrobiologii. Bioróżnorodność mikroorganizmów.
2. Podstawy morfologii i fizjologii bakterii oraz ich właściwości chorobotwórcze. Zakażenia bakteryjne.
3. Podstawy morfologii i fizjologii grzybów drożdżopodobnych i grzybów pleśniowych oraz ich chorobotwórczość. Zakażenia grzybicze.
4. Wirusy i priony jako czynniki etiologiczne zakażeń.
5. Podstawowe zagadnienia dotyczące epidemiologii chorób zakaźnych.
6. Odporność przeciwważna. Profilaktyka zakażeń bakteryjnych i wirusowych.
7. Czynniki etiologiczne zakażeń układu pokarmowego. Zatrucia pokarmowe.
8. Probiotyki oraz ich zastosowanie w leczeniu i profilaktyce schorzeń układu pokarmowego.
9. Antybiotyki, oporność bakterii na antybiotyki i inne czynniki przeciwbakteryjne (genetyczne podstawy oporności). Antybiotyki a żywność pochodzenia zwierzęcego.
10. Rola bakterii w procesach produkcji żywności. Zadania mikrobiologii żywności. Metody konserwacji żywności.
11. Charakterystyka mikrobiologiczna i fizjologiczna wybranych grup drobnoustrojów stosowanych w produkcji żywności oraz w biotechnologii.
12. Wykorzystanie drobnoustrojów w produkcji żywności fermentowanej – przykłady szczepionek przemysłowych.
13. Drobnoustroje środowisk naturalnych jako źródło zakażeń mikrobiologicznych w przemyśle spożywczym – mikroflora powietrza, wody i gleby.
14. Mikrobiologiczne metody badań produktów spożywczych.
15. Systemy zarządzania jakością w przemyśle spożywczym.

Seminaria

1. Rola mikroorganizmów w zakażeniach u ludzi.
2. Probiotyki.
3. Mikrobiologiczna analiza żywności - wskaźniki bezpieczeństwa żywności.
4. Wykorzystanie mikroorganizmów w biotechnologii i w produkcji żywności.
5. Normy i przepisy dotyczące bezpieczeństwa żywności.

Ćwiczenia

1. Podstawowe metody diagnostyczne w mikrobiologii, podział technik. Obserwacja morfologii bakterii.
2. Metody badań mikroskopowych. Rozpoznawanie bakterii - preparaty przyżyciowe i barwione.
3. Metody hodowli mikroorganizmów. Podłoża mikrobiologiczne. Metody posiewów materiału biologicznego, warunki hodowli.
4. Metody różnicowania drobnoustrojów.
5. Diagnostyka zakażeń układu pokarmowego wywoływanych przez bakterie. Schemat badania bakteriologicznego.
6. Grzyby drożdżopodobne i grzyby pleśniowe. Diagnostyka mikologiczna.
7. Elementy diagnostyki serologicznej, wirusologicznej i nowoczesne metody diagnostyki mikrobiologicznej.
8. Antybiotykoterapia zakażeń bakteryjnych i grzybiczych.
9. Metabolizm drobnoustrojów – tlenowe i beztlenowe przemiany substratów węglowych, mikrobiologiczny rozkład białek, redukcja azotanów.

| | |
|---|---|
| <p>10. Metody ilościowe w mikrobiologicznych badaniach żywności. Pobieranie prób do badań. Oznaczanie liczby, NPL i obecności drobnoustrojów występujących w żywności.</p> <p>11. Żywność jako źródło zanieczyszczeń drobnoustrojami patogennymi.</p> <p>12. Zastosowanie podstawowych metod sterylizacji i dezynfekcji.</p> <p>13. Ocena stanu sanitarno-higienicznego warunków produkcji w przemyśle spożywczym i procesach biotechnologicznych, systemy monitoringu mikrobiologicznego. Badania mikrobiologiczne powietrza, wody, powierzchni oraz rąk personelu.</p> | |
| <p>Inne</p> <p>SAMOKSZTAŁCENIE:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza mikrobiologiczna żywności. 2. Mikrobiota przewodu pokarmowego. 3. Neurobiotyki, oś jelitowo-mózgowa. 4. Wpływ roślinnych substancji bioaktywnych na funkcjonowanie przewodu pokarmowego. | |
| <p>Literatura podstawowa: (wymienić wg istotności, nie więcej niż 3 pozycje)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Murray, Rosenthal, Pfaller: Mikrobiologia. Elsevier Urban & partner Wrocław 2018 2. Szewczyk E. Diagnostyka bakteriologiczna. PWN Warszawa 2013. 3. Libudzisz Z.: Mikrobiologia techniczna T. 2. PWN Warszawa 2013. <p>Literatura uzupełniająca i inne pomoce: (nie więcej niż 3 pozycje)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Heczko, Wróblewska, Pietrzyk.: Mikrobiologia lekarska. PZWL Warszawa 2016. 2. Wojtatowicz M., Stempniewicz R., Żarowska B.: Mikrobiologia żywności – teoria i ćwiczenia. Wyd. UP we Wrocławiu, 2009 3. Drewniak E., Drewniak T.: Mikrobiologia żywności. WSiP 2009 | |
| <p>Wymagania dotyczące pomocy dydaktycznych: (np. laboratorium, rzutnik multimedialny, inne...)</p> <p>Laboratorium mikrobiologiczne, w pełni wyposażone (komora laminarna, ciepłarka, mikroskopy x40, x100, palniki gazowe itp.)</p> | |
| <p>Warunki wstępne: (minimalne warunki, jakie powinien student spełnić przed przystąpieniem do modułu/przedmiotu)</p> <p>Uzyskanie wiedzy w zakresie nauk podstawowych w kształceniu w szkole średniej</p> | |
| <p>Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: (określić formę, kryteria i warunki zaliczenia zajęć wchodzących w zakres modułu/przedmiotu, zasady dopuszczenia do egzaminu końcowego teoretycznego i/lub praktycznego, jego formę oraz wymagania jakie student powinien spełnić by go zdać, a także kryteria na poszczególne oceny) UWAGA! Warunkiem zaliczenia przedmiotu nie może być obecność na zajęciach</p> <p>Zaliczenie przedmiotu: bieżące przygotowanie do zajęć, pozytywna ocena z kolokwium testowych, zaliczenie pracy pisemnej z tematów samokształcenia (min. 1000 słów na zadany temat).</p> <p>Dopuszczenie do egzaminu: zaliczenie przedmiotu lub pozytywna ocena z kolokwium z całości materiału dopuszczające do egzaminu (zgodnie z Regulaminem studiów na UM we Wrocławiu).</p> <p>Zdanie egzaminu: uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu ustnego.</p> | |
| Ocena: | Kryteria zaliczenia przedmiotu na ocenę: |

| | |
|-----------------------|---|
| Bardzo dobra (5,0) | |
| Ponad dobra (4,5) | |
| Dobra (4,0) | |
| Dość dobra (3,5) | |
| Dostateczna (3,0) | |
| | Kryteria zaliczenia przedmiotu na zaliczenie (bez oceny) |
| zaliczenie | |

| | |
|-----------------------|---|
| Ocena: | Kryteria oceny z egzaminu: |
| Bardzo dobra (5,0) | Uzyskanie średniej ocen z kolokwίων i egzaminu w zakresie: 4,9-5,0 |
| Ponad dobra (4,5) | Uzyskanie średniej ocen z kolokwίων i egzaminu w zakresie: 4,4-4,8 |
| Dobra (4,0) | Uzyskanie średniej ocen z kolokwίων i egzaminu w zakresie : 3,9-4,3 |
| Dość dobra (3,5) | Uzyskanie średniej ocen z kolokwίων i egzaminu w zakresie: 3,4-3,8 |
| Dostateczna (3,0) | Uzyskanie średniej ocen z kolokwίων i egzaminu w zakresie: 3,0-3,3 |

| | |
|---|--|
| Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot: | Zakład Nauk Podstawowych |
| Adres jednostki: | ul. Chałubińskiego 4 50-368 Wrocław |
| Numer telefonu: | 071 784 00 76 |
| E-mail: | wp-9@umed.wroc.pl |

| | | | | |
|---|---------------------------------------|---------------------|-------------------|--------------------------|
| Osoba odpowiedzialna za przedmiot (koordynator): | Prof. dr hab. Irena Choroszy-Król | | | |
| Numer telefonu: | 071 784 00 76 | | | |
| E-mail: | irena.choroszy-krol@umed.wroc.pl | | | |
| Wykaz osób prowadzących poszczególne zajęcia: | | | | |
| Imię i nazwisko: | Stopień / tytuł naukowy lub zawodowy: | Dyscyplina naukowa: | Wykonywany zawód: | Forma prowadzenia zajęć: |
| Irena Choroszy-Król | Prof. dr hab. | Nauki o zdrowiu | mikrobiolog | Wykłady, seminarium |
| Jolanta Sarowska | dr | Nauki o zdrowiu | mikrobiolog | ćwiczenia |
| Agnieszka Jama- | dr | Nauki o zdrowiu | mikrobiolog | ćwiczenia |

| | | | | |
|------------------------|----|-----------------|-------------|-----------|
| Kmiecik | | | | |
| Magdalena Frej-Mądrzak | dr | Nauki o zdrowiu | mikrobiolog | ćwiczenia |

Data opracowania sylabusa

.....

Imię i nazwisko autora (autorów) sylabusa:

prof. dr hab. Irena Choroszy-Król

Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia

.....

Podpis Dziekana wydziału zlecającego przedmiot:

.....