



Sylabus														
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													
Specjalności														
Poziom studiów	jednolite magisterskie * I stopnia X II stopnia III stopnia podyplomowe													
Forma studiów	X stacjonarne    niestacjonarne													
Rok studiów	II										Semestr studiów:	zimowy X letni		
Typ przedmiotu	X obowiązkowy ograniczonego wyboru wolny wybór/ fakultatywny													
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy X podstawowy													
Język wykładowy	X polski    angielski    inny													
* zaznaczyć odpowiednio, zamieniając    na X														
Liczba godzin														
Forma kształcenia														
Jednostka realizująca przedmiot	Wykłady (WY)	Seminaria (SE)	Ćwiczenia audytoryjne (CA)	Ćwiczenia kierunkowe - niekliniczne (CN)	Ćwiczenia kliniczne (CK)	Ćwiczenia laboratoryjne (CL)	Ćwiczenia w warunkach symulowanych (CS)	Zajęcia praktyczne przy pacjencie (PP)	Ćwiczenia specjalistyczne - magisterskie (CM)	Lektoraty (LE)	Zajęcia wychowania fizycznego-obowiązkowe (WF)	Praktyki zawodowe (PZ)	Samokształcenie (Czas pracy własnej studenta)	E-learning (EL)
<b>Semestr zimowy:</b>														
<b>Semestr letni</b>														
	30	15				40								
<b>Razem w roku: 85</b>														



	30	15			40								

**Cele kształcenia:** (max. 6 pozycji)

**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.

**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.

**C3.** Zdobyć umiejętności przeprowadzenia identyfikacji podstawowych grup drobnoustrojów chorobotwórczych i saprofitycznych w surowcach i żywności; znajomość wymogów dotyczących jakości mikrobiologicznej surowców i żywności.

**C4.** Zdobyć wiedzy z zakresu diagnostyki i oceny ryzyka zanieczyszczeń mikrobiologicznych w produkcji żywności oraz znajomość metod przeciwdziałania rozwojowi drobnoustrojów w środowisku żywności.

**C6.** Zdobyć umiejętności określenia dróg przenoszenia drobnoustrojów chorobotwórczych.

**Macierz efektów kształcenia dla modułu/przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji zamierzonych efektów kształcenia oraz formy realizacji zajęć:**

Numer efektu kształcenia przedmiotowego	Numer efektu kształcenia kierunkowego	Student, który zaliczy moduł/przedmiot wie/umie/potrafi	Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia (formujące i podsumowujące)	Forma zajęć dydaktycznych  <i>** wpisz symbol</i>
W01	<b>K_W01</b>	Wykazuje znajomość anatomii i fizjologii człowieka ze szczególnym uwzględnieniem układu pokarmowego oraz procesów trawienia i wchłaniania.	pisemne kolokwium, ustny egzamin	<b>WY</b>
W01	<b>K_W02</b>	Rozumie i potrafi wyjaśnić wzajemne zależności pomiędzy układem pokarmowym a układem nerwowym, krążenia i oddychania, moczowym i dokrewnym.	pisemne kolokwium, ustny egzamin	<b>WY</b>



W01	<b>K_W 03</b>	Zna, rozumie i potrafi wykorzystać w praktyce wiedzę z zakresu biochemii ogólnej i klinicznej, chemii żywności, mikrobiologii ogólnej i żywności, fizjologii oraz parazytologii.	pisemne kolokwium, ustny egzamin	WY
W01	<b>K_W 07</b>	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.	pisemne kolokwium, ustny egzamin	WY
W01	<b>K_W 08</b>	Zna podstawowe zasady organizacji żywienia w zakładach żywienia zbiorowego typu zamkniętego i otwartego	pisemne kolokwium, ustny egzamin	WY
<b>U01</b>	<b>K_U01</b>	Potrafi prowadzić edukację żywieniową dla osób zdrowych i chorych, ich rodzin oraz pracowników ochrony zdrowia.	ustna prezentacja, zaliczenie praktyczne	CL, SE
U01	<b>K_U 04</b>	Potrafi przygotować materiały edukacyjne dla pacjenta	Ustna prezentacja	SE



U02	<b>K_U 08</b>	Potrafi wykorzystać wyniki badań laboratoryjnych w planowaniu żywienia.	Zaliczenie praktyczne, ustna prezentacja,	SE,CL
U03	<b>K_U 17</b>	Umie posługiwać się zaleceniami żywieniowymi i normami stosowanymi w zakładach żywienia zbiorowego.	ustna prezentacja, zaliczenie praktyczne	SE,CL
U05	<b>K_U 19</b>	Posiada umiejętność obsługi komputera oraz pozyskiwania i gromadzenia danych związanych z wykonywanym zawodem.	ustna prezentacja, zaliczenie praktyczne	SE,CL
<b>K01</b>	<b>K_K 01</b>	Posiada świadomość własnych ograniczeń i wie kiedy zwrócić się do innych specjalistów.	Ustna prezentacja	SE
<b>K01</b>	<b>K_K 03</b>	Posiada umiejętność stałego dokształcania się	ustna prezentacja, ocena 360°	SE, CL



<b>K03</b>	<b>K_K 8</b>	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. Czas pracy własnej studenta (samokształcenie):	
---	--

Sumaryczne obciążenie pracy studenta	85
--------------------------------------	----

<b>Punkty ECTS za moduł/przedmiotu</b>	<b>6</b>
--	----------

Uwagi	
-------	--

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

**Wykłady tematy**

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 tematy

- 1.. Budowa mikroskopu i metody mikroskopowania w mikrobiologii. Podstawowe metody niszczenia drobnoustrojów - sterylizacja i dezynfekcja.
2. Metody badań mikroskopowych. Preparaty przyżyciowe i barwione.
3. Metody hodowli mikroorganizmów. Podłoża mikrobiologiczne. Metody posiewów materiału biologicznego, warunki hodowli.
4. Metody różnicowania drobnoustrojów.
5. Diagnostyka zakażeń wywoływanych przez bakterie. Schemat badania bakteriologicznego.
6. Grzyby drożdżopodobne i grzyby pleśniowe. Diagnostyka mikologiczna.



<p>7. Elementy diagnostyki serologicznej, wirusologicznej i nowoczesne metody diagnostyki mikrobiologicznej.</p> <p>8. Antybiotykoterapia zakażeń bakteryjnych i grzybiczych.</p> <p>9. Metabolizm drobnoustrojów – tlenowe i beztlenowe przemiany substratów węglowych, mikrobiologiczny rozkład białek, redukcja azotanów.</p> <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. 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><b>Inne formy kształcenia (wpisać jakie):</b></p>
<p>Literatura podstawowa: (wymienić wg istotności, nie więcej niż 3 pozycje)</p> <p>1.Heczko P.: Mikrobiologia. PZWL Warszawa 2007.</p> <p>2.Szewczyk E. Diagnostyka bakteriologiczna. PWN Warszawa 2006.</p> <p>3.Libudzisz Z.: Mikrobiologia techniczna T. 2. PWN Warszawa 2013.</p> <p>Literatura uzupełniająca i inne pomoce: (nie więcej niż 3 pozycje)</p> <p>1.Murray Rosenthal, Phaller: Mikrobiologia. Elsevier. Wrocław 2009.</p> <p>2. Wojtatowicz M., Stempniewicz R., Żarowska B.: Mikrobiologia żywności – teoria i ćwiczenia. Wyd. UP we Wrocławiu, 2009</p> <p>3. Drewniak E., Drewniak T.: Mikrobiologia żywności. WSiP 2009</p>
<p><b>Wymagania dotyczące pomocy dydaktycznych:</b> (np. laboratorium, rzutnik multimedialny, inne...)</p> <p>Laboratorium mikrobiologiczne, w pełni wyposażone (komora laminarna, cieplarka, mikroskopy x40, x100, palniki gazowe itp.)</p>
<p><b>Warunki wstępne:</b> (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><b>Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu:</b> (określić formę 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)</p>
<p>Zaliczenie przedmiotu: obecność na zajęciach zgodnie z Regulaminem Studiów UM we Wrocławiu, bieżące przygotowanie do zajęć, pozytywna ocena z kolokwiiw pisemnych i ustnych.</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). Zdanie egzaminu: uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu ustnego.	
<b>Ocena:</b>	<b>Kryteria oceny:</b> (tylko dla przedmiotów/modułów kończących się egzaminem, )
Bardzo dobra (5,0)	Uzyskanie średniej ocen z kolokwiów i egzaminu ustnego w zakresie: 4,9-5,0
Ponad dobra (4,5)	Uzyskanie średniej ocen z kolokwiów i egzaminu ustnego w zakresie: 4,4-4,8
Dobra (4,0)	Uzyskanie średniej ocen z kolokwiów i egzaminu ustnego w zakresie : 3,9-4,3
Dość dobra (3,5)	Uzyskanie średniej ocen z kolokwiów i egzaminu ustnego w zakresie: 3,4-3,8
Dostateczna (3,0)	Uzyskanie średniej ocen z kolokwiów i egzaminu ustnego w zakresie: 3,0-3,3

**Nazwa i adres jednostki prowadzącej moduł/przedmiot, kontakt: tel. i adres email**

Zakład Nauk Podstawowych, ul. Chałubińskiego 4, 50-368 Wrocław; tel. 71 784 13 06; wp-9@am.wroc.pl

**Koordynator / Osoba odpowiedzialna za moduł/przedmiot, kontakt: tel. i adres email**

Prof. dr hab. Irena Choroszy-Król tel. 71 784 00 76, irena.choroszy-krol@umed.wroc.pl

**Wykaz osób prowadzących poszczególne zajęcia: Imię i Nazwisko, stopień/tytuł naukowy lub zawodowy, dziedzina naukowa, wykonywany zawód, forma prowadzenia zajęć .**

Prof. dr hab. Irena Choroszy-Król - wykłady

Dr n. med. Agnieszka Jama –Kmieciak, mikrobiolog – ćwiczenia, seminarium

Dr n. med. Jolanta Sarowska, mikrobiolog – ćwiczenia, seminarium

Dr n. med. Magdalena Frej-Mądrzak, mikrobiolog – ćwiczenia, seminarium

**Data opracowania sylabusu**

21.06.2017

**Sylabus opracował(a)**

Dr Magdalena Frej-Mądrzak

**Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia**





Podpis Dziekana właściwego wydziału

---