



Educational objectives (max. 6 items)

- C1.** Learning students with most important microorganisms causing infections.
C2. Learning about basic diagnostic procedures: proper sampling and transport of clinical materials, isolation and identification of microorganisms.
C3. Learning about mechanisms of action of antimicrobials.
C4. Learning about mechanisms of bacterial resistance to antimicrobials.
C5. Preparing students to correct microbiological tests results interpretation and principles of rational treatment with antimicrobials.
C6. To familiarize students with epidemiology of infectious diseases (the sources of infection, modes of transmission) and prophylaxis (vaccines, antisera, patterns of treatment of infected persons).

Education result matrix for module/course in relation to verification methods of the intended education result and the type of class

Number of course education result	Number of major education result	Student who completes the module/course knows/is able to	Methods of verification of intended education results (forming and summarising)	Form of didactic class <i>**enter the abbreviation</i>
W.1	C.W11	Genetic terms, mechanisms of bacterial resistance to antimicrobials	Oral response, test, practical exam, final exam test	CL, WY
W.2	C.W12	Graduate is able to name and classify pathogenic microorganisms causing human's infections; knows the normal microflora and its influence on human's organism and on endogenous, and iatrogenic infections.		
W.3	C.W13	Graduate knows the epidemiology of bacterial and viral, and fungal infections and geographical coverage of these infections.		
W.4	C.W14	Graduate knows and understands the influence of bacteria and viruses on human's organism, knows pathomechanism of infection caused by these microorganisms, (virulence factors), ways of transmission among people, animals and external environment, as well as prophylaxis.		
W.5	C.W15	Graduate knows and understands the influence of pathogenic fungi on human's organism, knows pathomechanism of infections caused by these microorganisms, (virulence factors, invasiveness), ways of		



W.6	C.W17	transmission among people, animals and external environment, as well as prophylaxis. Graduate knows and understands pathomechanism of iatrogenic infections, ways of their transmission, main clinical symptoms, and prophylaxis.		
W.7	C.W18	Graduate knows and understands diagnostic procedures of bacterial, viral and fungal infections, the biological material sampling, transport to the laboratory, and is able to interpret the results.		
W.8	C.W19	Graduate knows and understands the basis of sterilization and disinfection and sterile disposal.		
W.9	C.W33	Graduate is able to characterize clinical picture of most common systemic infections and etiologic agents responsible for the infections.		
W.10	C.W34	Graduate can characterize groups of antimicrobials and their activity against bacteria, viruses and fungi.		
W.11	C.W39	Graduate understands the problem of drug resistance, including multi-drug resistance.		
U1.	C.U6	Graduate can recognize environmental threats and can detect them. Is able to recognize most common microorganisms on the basis of their morphological, biochemical characteristics. Is able to take appropriate sample from patient.	Oral response, class test, final test, practical exam	CL, WY
U2.	C.U8	Graduate is able to perform serological assays on the basis of antigen – antibody reaction.		
U3.	C.U9	Student is able to prepare slides and recognize bacteria under microscope.		

U4.	C.U10	Graduate can interpret microbiological assays results.		
U5.	C.U15.	Student can propose rationale antimicrobial therapy,		
<p>** L - lecture; SE - seminar; AC - auditorium classes; MC - major classes (non-clinical); CC - clinical classes; LC - laboratory classes; SCM - specialist classes (magister studies); CSC - classes in simulated conditions; FLC - foreign language course; PCP practical classes with patient; PE - physical education (obligatory); VP - vocational practice; SS - self-study, EL - E-learning .</p>				
<p>Please mark on scale 1-5 how the above effects place your classes in the following categories: communication of knowledge, skills or forming attitudes: Knowledge: 4 Skills: 2 Social competences: 2</p>				
Student's amount of work (balance of ECTS points)				
Student's workload (class participation, activity, preparation, etc.)			Student Workload (h)	
1. Contact hours:			75	
2. Student's own work (self-study):			57,3	
Total student's workload			132,3	
ECTS points for module/course			4,5	
Comments				
Content of classes (please enter topic words of specific classes divided into their didactic form and remember how it is translated to intended educational effects)				
Lectures obligatory:				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction to microbiology. Bacterial cell structure and function. 2. Gram - positive cocci: staphylococci and streptococci 3. Gram - negative fermentative, non - fermentative rods and obligate anaerobic bacteria. 4. Small Gram - negative rods and zoonoses. 5. Spiral bacteria. 6. Tuberculosis - pathogenesis, epidemiology and prophylaxis. Actinomyces, Nocardia, Corynebacterium. 7. Principles of diagnostic procedures in fungal infections. 8. Antimicrobials. Bacterial resistance to antimicrobials. 9. Sexually transmitted diseases. 10. Gastrointestinal tract infections and food poisonings. 11. Urinary tract infections. 12. Blood infections - sepsis. 13. Infections of the central nervous system. 14. Wound and soft tissue infections. 15. Upper and lower respiratory tract infections and atypical bacteria. 				
Practical classes:				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bacterial morphology. Staining techniques. 2. Gram - positive cocci: staphylococci and streptococci. 3. Gram - negative small rods and coccobacilli. 4. Gram - negative fermentative rods (Enterobacteriaceae). 5. Gram - negative non - fermentative rods and obligate anaerobic gram - negative rods. 6. Spiral bacteria. 7. Actinomyces, Nocardia and Mycobacterium. 8. Antisepsis. 				

9. Normal microbial flora of human body.
10. Gram – positive bacilli , Corynebacteria
11. Principles of diagnostic procedures in fungal infections.
12. Antimicrobials .
13. Bacterial resistance to antibiotics.
14. Sexually transmitted diseases.
15. Upper respiratory tract infections.
16. Lower respiratory tract infections.
17. Urinary tract infections.
18. Wound and soft tissue infections.
19. Gastrointestinal tract infections.
20. Central nervous system infections.
21. Systemic infections (sepsis).

Basic literature (list according to importance, no more than 3 items)

1. Medical Microbiology. 4th ed. Murray P.R., Tenover F.C., Tenover M.A., Tenover K.S.
2. Microbiology. 3rd ed. Harvey R., Cornelissen C., Fisher B.

Additional literature and other materials (no more than 3 items)

1. 1. Medical Microbiology. 4th ed. Baron S.
2. Medical Microbiology. 2nd ed. Sherris J.C.

Didactic resources requirements (e.g. laboratory, multimedia projector, other...)

Microbial laboratory with full equipment, multimedia projector.

Preliminary conditions (minimum requirements to be met by the student before starting the module/course)

Credit of the first year.

Conditions to receive credit for the course (specify the form and conditions of receiving credit for classes included in the module/course, admission terms to final theoretical or practical examination, its form and requirements to be met by the student to pass it and criteria for specific grades)

1. Attendance on classes and lectures – student is allowed to leave 10% of class hours or lectures
2. Passed all class tests. Criteria for passing tests are the same as for passing the final exam i.e. 60% of correct answers for grade satisfactory (3.0)
3. Passed practical exam reviewing the student's knowledge and ability to self-analyze the results of microbiological examinations.
4. Passed final theoretical exam consisting of 60 questions.

Grade:	Criteria (only for courses/modules ending with an examination)
Very Good (5.0)	92-100% positive answers
Good Plus (4.5)	84-91% positive answers
Good (4.0)	76-83% positive answers
Satisfactory Plus (3.5)	68-75% positive answers
Satisfactory (3.0)	60-67% positive answers

Name and address of module/course teaching unit, contact: telephone and e-mail address

University of Medicine, Department of Microbiology, Chałubińskiego 4 Street, 50 – 346 Wrocław,
Tel. /071/ 784-12-75; Fax: /071/ 784-01-17; e-mail: w1-13@am.wroc.pl

Coordinator / Person responsible for module/course, contact: telephone and e-mail address

Prof. dr hab. Beata Sobieszczńska, prof. nadzw.
Tel. 784 – 1 – 08; mail: beata.sobieszczanska@umed.wroc.pl

List of persons conducting specific classes: full name, degree/scientific or professional title, discipline, performed profession, form of classes.

Laboratory Classes

Prof. dr hab. n. med. Beata Sobieszczęńska, prof. nadzw.; professor; specialist in microbiology
dr med. Monika Biernat; assistant leader; specialist in microbiology
dr n. med. Urszula Kasprzykowska; assistant leader
dr med. Jolanta Rusiecka-Ziółkowska; assistant leader;

Lecturers:

dr hab. n. med. Beata Sobieszczęńska, prof. nadzw.; professor; specialist in microbiology
dr med. Monika Biernat; assistant leader; specialist in microbiology
dr n. med. Urszula Kasprzykowska; assistant leader; biotechnologist

Date of Syllabus development

Syllabus developed by


29.06.2016 r.

Prof. dr hab. Beata Sobieszczęńska, prof. nadzw.

Signature of Head of teaching unit

Signature of Faculty Dean


Wrocław Medical University
FACULTY OF MEDICINE
VICE DEAN FOR STUDIES IN ENGLISH
Prof. Andrzej Handrich, PhD

.....
Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
KATEDRA I ZAKŁAD MIKROBIOLOGII
kierownik

prof. dr hab. Grażyna Gościński



Sylabus na rok akademicki 2016/2017

Opis przedmiotu kształcenia

Wpłynęło			
Nazwa modułu/przedmiotu	01-07-2016	Grupa szczegółowych efektów kształcenia	
L.dz. DL/ED/	846	MIKROBIOLOGIA	Kod grupy C
Znak sprawy DL/ED-			Nazwa grupy Nauki Przedkliniczne

Wydział	Lekarski		
Kierunek studiów	lekarski		
Specjalności	Nie dotyczy		
Poziom studiów	jednolite magisterskie X*		
	I stopnia <input type="checkbox"/>		
	II stopnia <input type="checkbox"/>		
	III stopnia <input type="checkbox"/>		
	podyplomowe <input type="checkbox"/>		
Forma studiów	X stacjonarne X niestacjonarne		
Rok studiów	II	Semestr studiów:	X zimowy X letni
Typ przedmiotu	X obowiązkowy <input type="checkbox"/> ograniczonego wyboru <input type="checkbox"/> wolny wybór/ fakultatywny		
Rodzaj przedmiotu	<input type="checkbox"/> kierunkowy X podstawowy		
Język wykładowy	<input type="checkbox"/> polski X angielski <input type="checkbox"/> 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)
Semestr zimowy:														
	20					26								
Semestr letni														
	10					19								
Razem w roku:														
	30					45								

Cele kształcenia: (max. 6 pozycji)

- C1. Zapoznanie studentów z najważniejszymi drobnoustrojami odpowiedzialnymi za zakażenia.
C2. Zapoznanie studentów z podstawowymi procedurami diagnostyki mikrobiologicznej: właściwe pobieranie i transport materiałów diagnostycznych, izolacja i identyfikacja drobnoustroju.

- C3. Zapoznanie studentów z metodami oznaczania wrażliwości drobnoustrojów na antybiotyki i chemioterapeutyki
- C4. Zapoznanie studentów z najważniejszymi mechanizmami oporności drobnoustrojów na leki.
- C5. Przygotowanie studentów do prawidłowej interpretacji wyników badań mikrobiologicznych oraz znajomości doboru racjonalnej antybiotykoterapii.
- C6. Zapoznanie z opcjami zapobiegania i zwalczania zakażeń (dezynfekcja, sterylizacja, antybiotykoterapia, szczepienia ochronne).

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 ** wpisz symbol
W1	C.W11	Objaśnia genetyczne mechanizmy nabywania lekooporności przez drobnoustroje.	kolokwium opisowe, odpowiedź ustna, egzamin ustny, egzamin pisemny.	CL, WY
W2.	C.W12	rozpoznaje drobnoustroje, z uwzględnieniem chorobotwórczych i obecnych we florze fizjologicznej.	jw.	jw.
W3.	C.W13.	opisuje epidemiologię zarażeń wirusami, bakteriami oraz zakażeń grzybami i pasożytami, z uwzględnieniem geograficznego zasięgu ich występowania.	jw.	jw.
W4.	C.W14.	objaśnia wpływ abiotycznych i biotycznych (wirusy, bakterie) czynników środowiska na organizm człowieka i populację ludzi oraz drogi ich wnikania do organizmu człowieka; wyjaśnia konsekwencje narażenia organizmu człowieka na różne czynniki chemiczne i biologiczne oraz zasady profilaktyki.	jw.	jw.
W5.	C.W15.	opisuje inwazyjne dla człowieka formy lub stadia rozwojowe wybranych pasożytniczych grzybów, z uwzględnieniem geograficznego zasięgu ich występowania.	jw.	jw.
W6.	C.W17.	charakteryzuje objawy zakażeń jatrogennych, drogi ich rozprzestrzeniania się oraz patogeny wywołujące zmiany w poszczególnych	kolokwium opisowe, odpowiedź ustna, egzamin ustny, egzamin pisemny	CL, WY

		narządach.		
W7.	C.W18	opisuje podstawy diagnostyki mikrobiologicznej.	jw.	jw.
W8.	C.W19	objaśnia podstawy dezynfekcji, sterylizacji i postępowania aseptycznego.	jw.	jw.
W9.	C.W33.	charakteryzuje postacie kliniczne najczęstszych chorób infekcyjnych poszczególnych układów.	jw.	jw.
W10.	C.W34	charakteryzuje poszczególne grupy środków leczniczych: antybiotyków i chemioterapeutyków.	jw.	jw.
W11.	C.W39.	rozumie problem lekooporności, w tym lekooporności wielolekowej.	jw.	jw.
U1.	C.U6.	rozpoznaje zagrożenia środowiska i posługuje się podstawowymi metodami pozwalającymi na wykrycie czynników biologicznych. Rozpoznaje najczęściej spotykane drobnoustroje na podstawie ich cech morfologicznych, biochemicznych. Dobiera właściwą próbkę i metodę jej pobrania do rodzaju zagrożenia biologicznego.	jw.	jw.
U2.	C.U8.	posługuje się reakcją antygen – przeciwciała w aktualnych modyfikacjach i technikach dla diagnostyki chorób zakaźnych.	jw.	jw.
U3.	C.U9.	przygotowuje preparat i rozpoznaje patogeny pod mikroskopem.	jw.	jw.
U4.	C.U10.	interpretuje wyniki badań mikrobiologicznych.	jw.	jw.
U5.	C.U15	projektuje schemat racjonalnej antybiotykoterapii zakażeń, empirycznej i celowanej.	jw.	jw.

** 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 - lektoryaty; 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: 4 Umiejętności: 2 Kształtowanie postaw: 2

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS):	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie itp.)	Obciążenie studenta (h)
1. Godziny kontaktowe:	75
2. Czas pracy własnej studenta (samokształcenie):	57,3
Sumaryczne obciążenie pracy studenta	132,3
Punkty ECTS za moduł/przedmiotu	4,5
Uwagi	
Treść zajęć: (proszę wpisać hasłowo tematykę poszczególnych zajęć z podziałem na formę zajęć dydaktycznych, pamiętając, aby przekładała się ona na zamierzone efekty kształcenia)	
<p>Wykłady – obowiązkowe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Właściwości chorobotwórcze drobnoustrojów związane ze strukturą komórki i ich właściwościami metabolicznymi (toksyny bakteryjne, enzymy) 2. Ziarniaki Gram – dodatnie i Gram – ujemne 3. Pałeczki Gram – ujemne fermentujące i niefermentujące. Zakażenia bakteriami beztlenowymi. 4. Gram – ujemne pałeczki małe, zoonozy. 5. Bakterie spiralne. 6. Gruźlica, promienica, nokardioza, błonica. 7. Grzyby chorobotwórcze dla człowieka. 8. Antybiotyki i mechanizmy oporności bakterii na antybiotyki. 9. Zakażenia przenoszone drogą płciową. 10. Zakażenia układu pokarmowego i zatrucia pokarmowe. 11. Zakażenia układu moczowego. 12. Zakażenia krwi – sepsa. 13. Zakażenia układu nerwowego. 14. Zakażenia skóry i tkanek miękkich, zakażenia okołoooperacyjne. 15. Zakażenia dróg oddechowych. 	
<p>Ćwiczenia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Morfologia, metody barwienia i hodowli drobnoustrojów. 2. Ziarniaki Gram – dodatnie: gronkowce i paciorkowce . 3. Laseczki chorobotwórcze dla człowieka. 4. Bakterie spiralne. 5. Ziarniaki Gram – ujemne i Gram – ujemne pałeczki małe. 6. Gram – ujemne pałeczki fermentujące (Enterobacteriaceae). 7. Gram – ujemne niefermentujące oraz bezwzględnie beztlenowe. 8. Prątki, promieniowce, maczugowce. 9. Antybiotyki cz. I 10. Antybiotyki cz. II. Mechanizmy oporności. 11. Sterylizacja i dezynfekcja – podstawowe procesy, znaczenie w medycynie. 12. Flora fizjologiczna organizmu człowieka, zakażenia oportunistyczne i endogenne. 13. Podstawy diagnostyki chorób grzybiczych. 14. Choroby przenoszone drogą płciową. 15. Zakażenia górnych dróg oddechowych. 16. Zakażenia dolnych dróg oddechowych. 17. Zakażenia układu moczowego. 18. Zakażenia skóry i tkanek miękkich. 19. Zapalenie żołądka i jelit oraz zatrucia pokarmowe. 20. Zapalenie opon mózgowo – rdzeniowych i inne infekcje ośrodkowego układu nerwowego. 21. Bakteriemia i sepsa. 22. Oglądanie preparatów. 23. Egzamin praktyczny z ćwiczeń. 	



Literatura podstawowa: (wymienić wg istotności, nie więcej niż 3 pozycje)

Podstawowa:

1. Medical Microbiology. 4th ed. Murray P.R., Pfaller M.A., Rosenthal K.S.
2. Microbiology. 3rd ed. Harvey R., Cornelissen C., Fisher B.

Uzupełniająca:

1. Medical Microbiology. 4th ed. Baron S.
2. Medical Microbiology. 2nd ed. Sherris J.C.

Wymagania dotyczące pomocy dydaktycznych: (np. laboratorium, rzutnik multimedialny, inne...)

Laboratorium mikrobiologiczne, palniki, mikroskopy, system do identyfikacji drobnoustrojów ATB, lodówki, wirówki, cieplarki, rzutnik pisma, projektor multimedialny, tablice do pisania

Warunki wstępne: (minimalne warunki, jakie powinien student spełnić przed przystąpieniem do przedmiotu)

Zaliczenie I roku studiów

Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: (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)

1. Frekwencja na ćwiczeniach oraz wykładach – student może opuścić z ważnych powodów do 10% zajęć obowiązkowych
2. Zaliczenie ćwiczeń – zdanie wszystkich testów cząstkowych, kryteria zaliczenia testu cząstkowego takie same jak kryteria dla egzaminu końcowego tj. min. 60% poprawnych odpowiedzi na ocenę dostateczną (3.0)
3. Egzamin praktyczny – zdanie egzaminu na ocenę co najmniej dostateczną (3,0)
4. Egzamin teoretyczny – zdanie testu pisemnego (60 pytań testowych)

Warunki dopuszczenia do egzaminu praktycznego – zaliczenie ćwiczeń na podstawie testów cząstkowych oraz obecności na ćwiczeniach i wykładach

Warunki dopuszczenia do egzaminu końcowego teoretycznego – zaliczenie ćwiczeń oraz zdanie egzaminu praktycznego

Warunki jakie powinien spełnić student aby zdać egzamin końcowy teoretyczny

Forma egzaminu – 60 pytań testowych otwartych i zamkniętych z jedną odpowiedzią prawidłową

Szczegółowe warunki zaliczenia przedmiotu i poprawiania kolokwii dla studentów wydziału English Division zawarte są w regulaminie wewnętrznym Katedry i Zakładu Mikrobiologii dostępnym na stronie internetowej

Ocena:	Kryteria oceny: (tylko dla przedmiotów/modułów kończących się egzaminem)
Bardzo dobra (5,0)	92 – 100% poprawnych odpowiedzi
Ponad dobra (4,5)	84 – 91% poprawnych odpowiedzi
Dobra (4,0)	76 – 83% poprawnych odpowiedzi
Dość dobra (3,5)	68 – 75% poprawnych odpowiedzi
Dostateczna (3,0)	60 – 67% poprawnych odpowiedzi

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

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

Katedra i Zakład Mikrobiologii ul. Chałubińskiego 4; 50-368 Wrocław

Tel. /071/ 784-12-75 (sekretariat)

Fax: /071/ 784-01-17 (sekretariat);

osoba odpowiedzialna za przedmiot:

Prof. dr hab. n. med. Beata Sobieszczńska, prof. nadzw.

Mail : beata.sobieszczanska@umed.wroc.pl; Tel. 784-13-08



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

Wykłady:

Prof. dr hab. n. med. Beata Sobieszczęńska, prof. nadzw., specjalista mikrobiolog
Dr n med. Monika Biernat, specjalista mikrobiolog, adiunkt, specjalista mikrobiolog
Dr n med. Urszula Kasprzykowska, adiunkt

Ćwiczenia:

Prof. dr hab. n. med. Beata Sobieszczęńska, prof. nadzw., specjalista mikrobiolog
Dr n med. Monika Biernat, specjalista mikrobiolog, adiunkt; specjalista mikrobiolog
Dr n med. Urszula Kasprzykowska, adiunkt
Dr med. Jolanta Rusiecka – Ziółkowska

Data opracowania sylabusu

29.06.2016

Sylabus opracował(a)

Prof. dr hab. Beata Sobieszczęńska

Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia

Podpis Dziekana właściwego wydziału

Wrocław Medical University
FACULTY OF MEDICINE
VICE DEAN FOR STUDIES IN ENGLISH

Prof. Andrzej Hendrich, PhD

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
KATEDRA I ZAKŁAD MIKROBIOLOGII
kierownik

prof. dr hab. Grażyna Gościński