



## Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

### SYLABUS ZAJĘĆ Informacje ogólne

<b>Nazwa zajęć: Mikrobiologia</b>	
Rodzaj zajęć	Obowiązkowy
Wydział PUM	Wydział Medycyny i Stomatologii
Kierunek studiów	lekarski
Specjalność	-
Poziom studiów	jednolite magisterskie
Forma studiów	<i>stacjonarne i niestacjonarne</i>
Rok studiów /semestr studiów	Rok 3/ Semestr V i VI
Liczba przypisanych punktów ECTS	7
Formy prowadzenia zajęć (liczba godzin)	Wykłady: 17 godz. (10/7) Wykłady (e-learning): 9 godz. (4/3) Seminaria: 12 godz. (6/6) Ćwiczenia: 43 godz. (16/18) Σ:70 godz.
Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się *	<input type="checkbox"/> zaliczenie na ocenę: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> opisowe</li> <li><input type="checkbox"/> testowe</li> <li><input type="checkbox"/> praktyczne</li> <li><input type="checkbox"/> ustne</li> </ul> <input type="checkbox"/> zaliczenie bez oceny <input type="checkbox"/> egzamin końcowy: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> opisowy</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> testowy</li> <li><input type="checkbox"/> praktyczny</li> <li><input type="checkbox"/> ustny</li> </ul>
Kierownik jednostki	Dr n.med. JoannaJursa-Kulesza mikrobio@pum.edu.pl; joanna.jursa.kulesza@pum.edu.pl
Adiunkt dydaktyczny lub osoba odpowiedzialna za przedmiot	Dr n.med. JoannaJursa-Kulesza mikrobio@pum.edu.pl; joanna.jursa.kulesza@pum.edu.pl, 914661652
Nazwa i dane kontaktowe jednostki	Samodzielna Pracownia Mikrobiologii Lekarskiej Katedra Mikrobiologii, Immunologii i Medycyny Laboratoryjnej
Strona internetowa jednostki	<a href="http://www.pum.szczecin.pl">www.pum.szczecin.pl</a> -> Wydział Lekarski z Oddziałem Nauczania w Języku Angielskim -> Katedra i Zakład Mikrobiologii, Immunologii i Medycyny Laboratoryjnej
Język prowadzenia zajęć	polski

\* zaznaczyć odpowiednio, zmieniając  na

### Informacje szczegółowe

Cele zajęć		<p>Celem kształcenia w module 1 (semestrze V) jest zaznajomienie studentów z mikrobiologią ogólną, w szczególności:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) mikroorganizmami (bakterie, wirusy, grzyby) wywołującymi zakażenia u ludzi, ich patogennością oraz genetycznymi podstawami ich zmienności,</li> <li>2) znaczeniem mikrobioty człowieka,</li> <li>3) ogólnymi zasadami prawidłowego pobierania materiału do badań mikrobiologicznych,</li> </ol> <p>Celem kształcenia w module 2 (semestrze VI) jest zaznajomienie studentów z mikrobiologią kliniczną, a w szczególności:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) postaciami klinicznymi zakażeń oraz ich mikrobiologiczną diagnostyką oraz leczeniem i zapobieganiem,</li> <li>2) wynikami badań mikrobiologicznych i umiejętnością ich prawidłowej interpretacji.</li> </ol>
Wymagania wstępne w zakresie	Wiedzy	Zna podstawy budowy i fizjologii komórki Eucaryota i Procaryota. Zna podstawy immunologii w kontekście odpowiedzi nieswoistej i swoistej na zakażenie. Zna podstawowe pojęcia z zakresu genetyki. Zna anatomie człowieka.
	Umiejętności	Potrafi posługiwać się mikroskopem świetlnym. Rozpoznaje podstawowe typy komórek pod mikroskopem. Posługuje się reakcją antygen-przeciwciała w aktualnych modyfikacjach i technikach.
	Kompetencji społecznych	Rozumie pojęcie i potrzebę odpowiedzialności za powierzone dobro. Wykazuje nawyk samokształcenia, rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie. Współpracuje z członkami zespołu, tj. z grupą ćwiczeniową i asystentem prowadzącym. Akceptuje potrzebę władania językiem obcym. Potrafi zastosować się do wskazówek prowadzącego w kontekście bezpieczeństwa pracy z materiałem zakaźnym.

#### Efekty uczenia się

numer efektu kształcenia	Student, który zaliczył moduł (przedmiot) wie/umie/potrafi:	SYMBOL (odniesienie do) EKK	Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń)
W01	Zna i rozumie genetyczne mechanizmy nabywania lekooporności przez drobnoustroje	C.W11	ET, S, RZĆ, W
W02	Klasyfikuje drobnoustroje z uwzględnieniem chorobotwórczych i obecnych we florze fizjologicznej	C.W12	ET, S, RZĆ, W
W03	Wyjaśnia epidemiologię zarażeń wirusami i bakteriami oraz zakażeń grzybami i pasożytami, z uwzględnieniem geograficznego zasięgu ich występowania	C.W13	ET, S, RZĆ, W
W04	Określa wpływ abiotycznych i biotycznych (wirusy, bakterie) czynników środowiska na organizm człowieka i populację ludzi oraz drogi ich wnikania do organizmu człowieka;	C.W14	ET, S, RZĆ, W
W05	opisuje konsekwencje narażenia organizmu człowieka na różne czynniki chemiczne i biologiczne oraz zasady profilaktyk	C.W15	ET, S, RZĆ, W
W06	Charakteryzuje objawy zakażeń jatrogennych, drogi ich rozprzestrzeniania się oraz patogeny wywołujące zmiany w poszczególnych narządach	C.W18	ET, S, RZĆ, W
W07	Charakteryzuje podstawy diagnostyki mikrobiologicznej i parazytologicznej	C.W19	ET, S, RZĆ, W

W08	Charakteryzuje podstawy dezynfekcji, sterylizacji i postępowania aseptycznego	C.W20	ET, S, RZĆ, W
W.09	Zna podstawowe zasady farmakoterapii zakażeń, pojęcia: leczenie skojarzone, celowane, empiryczne	C.W38	ET, S, RZĆ, W
W.10	Rozumie problem lekooporności (drobnoustrojów na antybiotyki)	C.W40	ET, S, RZĆ, W
U01	ocenia zagrożenia środowiskowe oraz posługuje się podstawowymi metodami pozwalającymi na wykrycie obecności czynników szkodliwych (biologicznych i chemicznych) w biosferze	C.U6	ET, S, RZĆ, W, O, PS
U02	rozpoznaje najczęściej spotykane pasożyty człowieka na podstawie ich budowy, cykli życiowych oraz objawów chorobowych	C.U7	ET, S, RZĆ, W, O, PS
U03	posługuje się reakcją antygen - przeciwciało w aktualnych modyfikacjach i technikach dla diagnostyki chorób zakaźnych	C.U8	ET, S, RZĆ, W, O, PS
U04	przygotowuje preparat i rozpoznaje patogeny pod mikroskopem wykorzystując mikroskop świetlny, fluorescencyjny	C.U9	ET, S, RZĆ, W, O, PS
U05	interpretuje wyniki badań mikrobiologicznych, znając przyczyny wyniku fałszywie dodatniego lub fałszywie ujemnego	C.U10	ET, S, RZĆ, W, O, PS
U06	analizuje zjawiska odczynowe, obronne i przystosowawcze oraz zaburzenia regulacji wywołwane przez czynnik etiologiczny	C.U12	ET, S, RZĆ, W, O, PS
U07	Projektuje schemat racjonalnej chemioterapii zakażeń, empirycznej i celowanej	C.U15	ET, S, RZĆ, W, O, PS
K01	dostrzega i rozpoznaje własne ograniczenia oraz dokonuje samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych	K.5	O, PS
K02	propaguje zachowania prozdrowotne	K.6	O, PS
K03	Korzysta z obiektywnych źródeł informacji	K.7	O, PS
K04	Akceptuje potrzebę władania językiem obcym	K10	O, PS
K05	Potrafi dbać o bezpieczeństwo własne, otoczenia i współpracowników	K15	O, PS
K06	Jest świadom własnych ograniczeń i wie kiedy zwrócić się do ekspertów	K17	O, PS

Tabela efektów UCZENIA SIĘ w odniesieniu do formy zajęć								
Ip. efektu uczenia się	Efekty uczenia się	Forma zajęć						
		Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Ćwiczenia kliniczne	Symulacje	E-learning	Inne formy
W01	C.W11	x	x					
W02	C.W12	x	x					
W03	C.W13	x					x	
W04	C. W14	x	x					
W05	C.W15	x	x					
W06	C.W18	x	x					
W07	C.W19	x	x				x	
W08	C.W20	x	x					
W09	C.W38	x	x					
W10	C.W40		x				x	
U01	C.U6			x				
U02	C.U7			x				
U03	C.U8			x				
U04	C.U9			x				
U05	C.U10			x				
U06	C.U12			x				
U07	C.U15			x				
K01	K.5			x				
K02	K.6			x				
K03	K.7			x				
K04	K10			x				
K05	K15			x				
K06	K17			x				

#### TABELA TREŚCI PROGRAMOWYCH

Ip. treści programowej	Treści programowe	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się do ZAJĘĆ
<b>Semestr zimowy</b>			
	<b>Wykłady</b>	<b>14h</b>	
TK01	W.1. Podstawy różnicowania drobnoustrojów - morfologia i fizjologia.	2h	C.W12, C.W14 C.W18
TK02	W.2. Podstawowe cechy wirusów. Bakteriofagi, priony.	2h	C.W12, C.W14 C.W13, C.W15 C.W18
TK03	W.3. Mikrobiota człowieka, Podstawy wykrywania zakażeń.	2h	C.W12, C.W18
TK04	W.4. Zakażenia wywoływane przez grzyby. Diagnostyka zakażeń grzybiczych. Mykotoksyny.	2h	C.W12, C.W14 C.W16
TK05	W.5. Zakażenia wirusowe. Diagnostyka zakażeń wirusowych.	2h	C.W18
TK06	W.6. Profilaktyka i leczenie zakażeń. Podstawy antybiotykoterapii.	2h	C.W38

TK07	W.2. Antybiotyki - mechanizmy oporności, racjonalna antybiotykoterapia	2h	C.W40
<b>Seminaria</b>		<b>6h</b>	
TK01	S.1. Podstawowe grupy bakterii Gram-dodatnich – tlenowych i beztlenowych	2h	C.W12, C.W14 C.W13, C.W15 C.W18
TK02	S.2. Podstawowe grupy bakterii Gram-ujemnych – tlenowych i beztlenowych	2h	C.W12, C.W14 C.W13, C.W15 C.W18
TK03	S.3. Morfologia i fizjologia grzybów	2h	C.W12, C.W14 C.W13, C.W15, C.W18
<b>Ćwiczenia</b>		<b>16h</b>	
TK01	Ćw. 1. Podstawy różnicowania drobnoustrojów - morfologia i fizjologia	3h	C.W12, C.W14 C.W18
TK02	Ćw.2. Różnicowanie bakterii Gram-dodatnich	2h	C.W12, C.W14 C.W13, C.W15 C.W18
TK03	Ćw.3. Różnicowanie bakterii Gram-ujemnych	2h	C.W12, C.W14, C.W13, C.W15, C.W18
TK04	Ćw.4 Morfologia i fizjologia grzybów	2h	C.W12, C.W14 C.W13, C.W15 C.W16, C.W18
TK05	Ćw.5. Diagnostyka zakażeń grzybiczych i wirusowych	3h	C.U9, C.U7, C.U10 C.U8, C.U6
TK06	Ćw.6. Metody niszczenia drobnoustrojów poza organizmem ludzkim. Metody badań mikrobiologicznych środowiska w kontekście transmisji zakażeń.	2h	C.U9, C.U7 C.U10, C.U14
TK07	Ćw.7. Odczyt i interpretacja testów wrażliwości na leki	2h	C.U07, C.U10
<b>Semestr letni</b>			
<b>Wykłady</b>		<b>10h</b>	
TK01	W.1. Zakażenia dróg oddechowych i oka w ujęciu diagnostyczno-klinicznym.	2h	C.W14, C.W15 C.W20, C.W16
TK02	W.2. Choroby przenoszone drogą płciową (STI), zakażenia matka-dziecko w ujęciu diagnostyczno-klinicznym.	2h	C.W14, C.W15 C.W20, C.W16
TK03	W.3. Antropozoonozy	2h	C.W14, C.W15 C.W16
TK04	W.4. Neuroinfekcje	2h	C.W14, C.W15 C.W20, C.W16 C.W38
TK05	W.5. Zakażenia szpitalne, kontrola zakażeń, szpitalna polityka antybiotykowa. Zakażenia oportunistyczne.	2h	C.W11, C.W13 C.W10
<b>Seminaria</b>		<b>6h</b>	
TK01	S.1. Metody badania wrażliwości na leki. Optymalizacja zlecenia antybiotyków. Do czego przydatne jest MIC?	1h	C.W19, C.W38
TK02	S.2. Zakażenia przewodu pokarmowego	1h	C.W14, C.W15, C.W20, C.W16
TK03	S.3. Zakażenia dróg moczowo-płciowych	1h	C.W14, C.W15, C.W20, C.W16, C.W38

TK04	S.4. Zakażenia krwi i wsierdza	2h	C.W14, C.W15 C.W20, C.W16
TK05	S.5. Zakażenia skóry, kości i stawów	1h	C.W14, C.W15, C.W20, C.W16
<b>Ćwiczenia:</b>		<b>18</b>	
TK01	Ćw.1. Mechanizmy oporności, szczepy alarmowe – metody fenotypowe i genotypowe stosowane w diagnostyce mikrobiologicznej	3h	C.U10, C.U06 C.U15
TK02	Ćw.2. Diagnostyka zakażeń dróg oddechowych, oka	2h	C.U10, C.U9, C.U8 C.U15
TK03	Ćw.3. Diagnostyka zakażeń przewodu pokarmowego	2h	C.U10, C.U9, C.U8 C.U15
TK04	Ćw.4. Diagnostyka zakażeń dróg moczowo-płciowych	2h	C.U10, C.U9, C.U8 C.U15
TK05	Ćw.5. Diagnostyka zakażeń STI	2h	C.U10, C.U9, C.U8 C.U15
TK06	Ćw.6. Diagnostyka zakażeń krwi, wsierdza i neuroinfekcji	3h	C.U10, C.U9, C.U8 C.U15
TK07	Ćw.7. Diagnostyka zakażeń skóry, kości i stawów	2h	C.U10, C.U9, C.U8 C.U15
TK08	Ćw.8. Zakażenia szpitalne	2h	C.U10, C.U9, C.U8 C.U15

#### Zalecana literatura:

##### Literatura podstawowa

1. Mikrobiologia - P. R. Murray, K.S. Rosenthal, M.A. Pfaller, red. A. Przondo-Mordarska, G. Martirosian, A. Szkaradkiewicz, najnowsze wydanie
2. Mikrobiologia lekarska – P. Heczko, M. Wróblewska
3. Antybiotykoterapia praktyczna – D. Dzierżanowska – najnowsze wydanie

##### Literatura uzupełniająca

1. Mikrobiologia lekarska – F. Kayser, K. Bienz, J. Eckert, R. Zinkernagel
2. Wirusologia lekarska – M. Kańtoch – najnowsze wydanie
3. Diagnostyka bakteriologiczna – E. Szewczyk najnowsze wydanie
4. [www.antybiotyki.edu.pl](http://www.antybiotyki.edu.pl) -platforma edukacyjna najnowsze rekomendacje ze wskazaniem przez Asystenta

#### Nakład pracy studenta

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [h]
	W ocenie (opinii) nauczyciela
Godziny kontaktowe z nauczycielem	70
Przygotowanie do ćwiczeń/seminarium	70
Czytanie wskazanej literatury	30
Napisanie raportu z laboratorium/ćwiczeń/przygotowanie projektu/referatu itp.	3
Przygotowanie do kolokwium/kartkówki	3
Przygotowanie do egzaminu	15

Zaliczenia poprawkowe	20
Sumaryczne obciążenie pracy studenta	215
Punkty ECTS	7
<b>Uwagi</b>	

\*Przykładowe sposoby weryfikacji efektów uczenia się:

EP – egzamin pisemny

EU – egzamin ustny

ET – egzamin testowy

EPR – egzamin praktyczny

K – kolokwium

R – referat

S – sprawdzenie umiejętności praktycznych

RZC – raport z ćwiczeń z dyskusją wyników

O – ocena aktywności i postawy studenta

SL – sprawozdanie laboratoryjne

SP – studium przypadku

PS – ocena umiejętności pracy samodzielnej

W – kartkówka przed rozpoczęciem zajęć

PM – prezentacja multimedialna

i inne