

## SYLABUS PRZEDMIOTU

<b>Jednostka organizacyjna prowadząca kierunek</b>	<b>Wydział Lekarski</b>				
<b>Kierunek studiów</b>	<b>lekarski</b>				
<b>Poziom kształcenia</b>	<b>Jednolite studia magisterskie</b>				
<b>Forma studiów</b>	<b>Studia stacjonarne/studia niestacjonarne</b>				
<b>Profil kształcenia</b>	<b>Ogólnoakademicki</b>				
<b>Jednostka organizacyjna prowadząca zajęcia</b>	<b>Instytut Medycyny</b>				
<b>Grupa zajęć</b>					
<b>Zajęcia (przedmiot)</b>	<b>Mikrobiologia</b>				
<b>Język kształcenia</b>	<b>polski</b>				
<b>Status grupy zajęć / zajęć</b>	<b>Obowiązkowy</b>				
<b>Cykl realizacji zajęć (przedmiotu)</b>	<b>Semestr studiów: V</b>				
<b>Kod zajęć (przedmiotu)</b>	<b>11.LEK.D6.5.45</b>				
<b>Koordinator grupy zajęć / zajęć</b>	<b>Dr n. med. Krzysztof Burdynowski</b>				
<b>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za zajęcia (przedmiot)</b>	<i>dr Krzysztof Burdynowski, mgr Anna Chojna-Góral, dr Katarzyna Grata, mgr Tomasz Grzeszek, mgr Joanna Kowalska, dr Małgorzata Nabrdalik</i>				
<b>Wymiar zajęć</b>					
<b>Zajęcia zorganizowane określone planem studiów, w tym:</b>	<b>Ogółem</b>	<b>Forma zajęć</b>			
		Wykłady	Seminaria	Ćwiczenia / Laboratoria	Zajęcia praktyczne
	<b>75</b>	15	15	45	-
Semestr V	<b>75</b>	15	15	45	-
<b>Bilans nakładu pracy studenta ogółem</b>					
<b>Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i studenta</b>		<b>Praca własna studenta</b>		<b>Zajęcia o charakterze praktycznym</b>	
<b>Forma zajęć</b>	<b>Wymiar zajęć</b>	<b>Forma zajęć</b>	<b>Wymiar zajęć</b>	<b>Forma zajęć</b>	<b>Wymiar zajęć</b>
Udział w zajęciach wynikających z planu studiów	75	Bieżące przygotowanie do zajęć	32	Udział w zajęciach praktycznych wynikających z planu studiów	<b>45</b>
Konsultacje	2	Przygotowanie eseju / projektu / <b>prowadzenie dzienniczka</b>	25	Przygotowanie do zajęć praktycznych	<b>15</b>
Obecność na zaliczeniu przedmiotu	1	Przygotowanie do zaliczenia przedmiotu	15	Przygotowanie eseju / projektu / autoprezentacji / raportu	-
<b>Razem</b>	<b>78</b>	<b>Razem</b>	<b>72</b>	<b>Razem</b>	<b>60</b>

<b>Bilans nakładu pracy studenta semestr V</b>					
<b>Forma zajęć</b>	<b>Wymiar zajęć</b>	<b>Forma zajęć</b>	<b>Wymiar zajęć</b>	<b>Forma zajęć</b>	<b>Wymiar zajęć</b>
Udział w zajęciach wynikających z planu studiów	75	Bieżące przygotowanie do zajęć	32	Udział w zajęciach praktycznych wynikających z planu studiów	45
Konsultacje	2	Przygotowanie eseju / projektu / <b>prowadzenie dzienniczka</b>	25	Przygotowanie do zajęć praktycznych	15
Obecność na zaliczeniu przedmiotu	1	Przygotowanie do zaliczenia przedmiotu	15	Przygotowanie eseju / projektu / autoprezentacji / raportu	-
<b>Razem</b>	<b>78</b>	<b>Razem</b>	<b>72</b>	<b>Razem</b>	<b>60</b>
<b>Punkty ECTS ogółem</b>					
<b>RAZEM</b>	w tym z tytułu:				
	zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i studenta	pracy własnej studenta		nakładu pracy studenta związanego z zajęciami o charakterze praktycznym	
<b>5</b>	2,6	2,4		2,0	
<b>Punkty ECTS semestr V</b>					
<b>RAZEM</b>	w tym z tytułu:				
	zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i studenta	pracy własnej studenta		nakładu pracy studenta związanego z zajęciami o charakterze praktycznym	
<b>5</b>	2,6	2,4		2,0	
<b>Wymagania wstępne i /lub wprowadzające treści kształcenia</b>					
Kształcenie w zakresie Mikrobiologii wymaga znajomości biologii (w tym podstaw genetyki i immunologii) i chemii na poziomie rozszerzonym; podstaw farmakologii; umiejętności samodzielnego wyszukiwania i korzystania z dostępnych źródeł informacji oraz posługiwania się literaturą naukową					
<b>Cel kształcenia</b>					
Zapoznanie studentów z podstawami mikrobiologii lekarskiej, etiologii, epidemiologii, diagnostyki i terapii zakażeń. Wskazanie znaczenia diagnostyki mikrobiologicznej w procesie leczenia zakażeń. Uświadomienie studentom zasad oraz konieczności prowadzenia racjonalnej (empirycznej i celowanej) terapii antybiotykowej. Ukierunkowanie toku myślenia studentów na pacjenta jako podmiot postępowania diagnostycznego i terapeutycznego.					
<b>Efekty uczenia się</b>					
<b>Kierunkowe efekty uczenia się</b>					<b>Oznaczenie odpowiedniości</b>
<b>C.W11</b> zna i rozumie genetyczne mechanizmy nabywania lekooporności przez drobnoustroje					
<b>C.W12.</b> klasyfikuje drobnoustroje, z uwzględnieniem chorobotwórczych i obecnych we florze fizjologicznej;					***
<b>C.W13.</b> zna epidemiologię zarażeń wirusami, bakteriami oraz zakażeń grzybami i pasożytami, z uwzględnieniem geograficznego zasięgu ich występowania;					***

<b>C.W14.</b> zna wpływ abiotycznych i biotycznych (wirusy, bakterie) czynników środowiskowych na organizm człowieka i populację ludzi oraz drogi ich wnikania do organizmu człowieka;	***
<b>C.W15.</b> opisuje konsekwencje narażenia organizmu człowieka na różne czynniki chemiczne i biologiczne oraz zasady profilaktyki;	***
<b>C.W19.</b> zna i rozumie podstawy diagnostyki mikrobiologicznej i parazytologicznej;	**
<b>C.W20.</b> zna podstawy dezynfekcji, sterylizacji i postępowania aseptycznego;	***
<b>C.W33.</b> wymienia czynniki chorobotwórcze zewnętrzne i wewnętrzne, modyfikowane i niemodyfikowane;	**
<b>C.W40.</b> zna i rozumie problem lekooporności, w tym lekooporności wielolekowej;	***
<b>C.W42.</b> zna i rozumie podstawowe kierunki rozwoju terapii, w szczególności możliwości terapii komórkowej, genowej i celowanej w określonych chorobach	*
<b>E.W34</b> zna i rozumie przyczyny, objawy, zasady diagnozowania i postępowania terapeutycznego oraz profilaktycznego w najczęstszych chorobach bakteryjnych, wirusowych, pasożytniczych i grzybicach, w tym zakażeniach pneumokokowych, wirusowym zapaleniu wątroby, nabytym niedoborze odporności AIDS, sepsie i zakażeniach szpitalnych;	**
<b>E.W39</b> opisuje rodzaje materiałów biologicznych wykorzystywanych w diagnostyce laboratoryjnej i zasady pobierania materiału do badań;	**
<b>E.W40</b> zna i rozumie podstawy teoretyczne i praktyczne diagnostyki laboratoryjnej	**
<b>A.U1.</b> obsługuje mikroskop optyczny – także w zakresie korzystania z immersji;	*
<b>C.U8.</b> posługuje się reakcją antygen – przeciwciała w aktualnych modyfikacjach i technikach dla diagnostyki chorób zakaźnych, alergicznych, autoimmunizacyjnych, chorób krwi i nowotworowych;	**
<b>C.U9.</b> przygotowuje preparat i rozpoznaje patogeny pod mikroskopem;	**
<b>C.U10.</b> interpretuje wyniki badań mikrobiologicznych;	***
<b>C.U15.</b> projektuje schemat racjonalnej chemioterapii zakażeń, empirycznej i celowanej;	***
<b>Efekty przedmiotowe</b>	<b>Odniesienie do efektów kierunkowych</b>
<b>EK-1</b> Student zna klasyfikację drobnoustrojów, rozumie pojęcia mikrobiota, mikrobom, kolonizacja, zakażenie	C.W12, C.W14, C.W15, C.W33
<b>EK-2</b> Student zna objawy i epidemiologię zakażeń	C.W13, C.W14, C.W33, E.W34
<b>EK-3</b> Zna i rozumie podstawy diagnostyki mikrobiologicznej	C.W18, C.W19, C.W20, C.W33, E.W34, E.W39, E.W40, A.U1, C.U8, C.U9
<b>EK-4</b> Student potrafi zaprojektować odpowiednią terapię empiryczną zakażenia w oparciu o właściwą interpretację wyników badań fizykalnych analitycznych i obrazowych oraz zmodyfikować ją po uzyskaniu i interpretacji wyników badań mikrobiologicznych (terapia celowana)	C.W11, C.W40, C.W42, E.W34, C.U10, C.U15,
<b>Metody i narzędzia dydaktyczne kształcenia</b>	
<b>Wykłady</b>	<b>1.</b> Wykłady informacyjne wsparte prezentacją multimedialną.

<b>Seminaria</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tematyczne zajęcia warsztatowe połączone z prezentacją opracowanych w ramach pracy własnej indywidualnie lub grupowo projektów/planów/raportów w tym zdefiniowanych ocen diagnostycznych i planów postępowania terapeutycznego.</li> </ol>
<b>Ćwiczenia</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prelekcje wsparte prezentacją multimedialną.</li> <li>2. Pokazy z instruktażem z wykorzystaniem modeli, fantomów, drobnego sprzętu medycznego i diagnostycznej aparatury medycznej wsparte oceną pomiarów i ich różnicowaniem.</li> <li>3. praca indywidualna i w grupach ukierunkowana na trening, analizę porównawczą, ocenę parametrów i ich różnicowanie..</li> </ol>
<b>Treści programowe kształcenia</b>		
<b>Wymiar zajęć</b>		<b>Zakres treści programowych</b>
<b>Forma</b>	<b>Liczba godzin</b>	
<b>Semestr</b>		<b>piąty</b>
<b>Wykłady</b>	<b>3</b>	<i>Podstawy mikrobiologii ogólnej: budowa wirusów, budowa komórki bakterii, morfologia bakterii. Budowa i morfologia grzybów. Patogeneza zakażeń wirusowych, patogenność bakterii. Epidemiologia chorób zakaźnych, szczepienia</i>
	<b>3</b>	<i>Antybiotyki, oporność bakterii. Podstawy racjonalnej antybiotykoterapii. Szpitalna polityka antybiotykowa.</i>
	<b>3</b>	<i>Przegląd najważniejszych wirusów chorobotwórczych Pałeczki Gram-ujemne i ziarenkowce Gram-ujemne</i>
	<b>3</b>	<i>Pałeczki Gram-dodatnie i ziarenkowce Gram-dodatnie Promieniowce, prątki i bakterie beztlenowe Krętki, Chlamydie, Mycoplasma, Ureaplasma</i>
	<b>3</b>	<i>Przegląd najważniejszych grzybów chorobotwórczych Przegląd najważniejszych pasożytów i chorób pasożytniczych Normalna flora człowieka, etiologia najważniejszych zakażeń</i>
<b>Seminaria</b>	<b>3</b>	<i>Mikroflora fizjologiczna, mikrobiota, mikrobom, nosicielstwo, kolonizacja, zakażenie. Podstawy immunologii infekcyjnej. Podstawowe definicje. Mechanizmy obronne</i>
	<b>3</b>	<i>Etiologia i epidemiologia zakażeń układu moczowego Etiologia i epidemiologia zakażeń przenoszonych drogą płciową</i>
	<b>3</b>	<i>Etiopatogeneza sepsy. Etiologia i epidemiologia zakażeń układu oddechowego</i>
	<b>3</b>	<i>Etiologia i epidemiologia zakażeń skóry, tkanki podskórnej Etiologia i epidemiologia zakażeń układu pokarmowego.</i>
	<b>3</b>	<i>Kliniczna interpretacja wyniku badania mikrobiologicznego. Zakażenia układowe – omówienie i analiza przypadków.</i> <b>Kolokwium końcowe (1 godzina)</b>
<b>Ćwiczenia</b>	<b>3</b>	<b>Temat prelekcji:</b> Kryteria zaliczenia ćwiczeń. Regulamin pracy w laboratorium mikrobiologicznym. Charakterystyka pracy w laboratorium mikrobiologicznym. Metody sterylizacji i dezynfekcji. Wpływ czynników fizycznych i chemicznych na mikroorganizmy. Aseptyka i antyseptyka. <b>Temat ćwiczeń:</b> Metody sterylizacji i dezynfekcji. Aseptyka i antyseptyka.
	<b>3</b>	<b>Temat prelekcji:</b> Podłoża mikrobiologiczne. Techniki posiewu. Metody hodowli mikroorganizmów. Typy wzrostu mikroorganizmów na podłożach. <b>Temat ćwiczeń:</b> Techniki posiewu. Metody hodowli mikroorganizmów. Typy wzrostu mikroorganizmów na podłożach.
	<b>3</b>	<b>Temat prelekcji:</b> Metody barwienia preparatów mikroskopowych <b>Temat ćwiczeń:</b> Przygotowanie oraz barwienie preparatów mikroskopowych
	<b>3</b>	<b>Temat prelekcji:</b> Podstawy mikroskopii. Flora fizjologiczna i środowiskowa. <b>Temat ćwiczeń:</b> Mikroskopia <b>Kolokwium I</b>

	3	<b>Temat prelekcji:</b> Podstawowe zasady pobierania materiału klinicznego, zabezpieczania i transportu do laboratorium. <b>Temat ćwiczeń:</b> Pobieranie podstawowych materiałów diagnostycznych
	3	<b>Temat prelekcji:</b> Diagnostyka i chorobotwórczość bakterii Gram-ujemnych fermentujących i niefermentujących <b>Temat ćwiczeń:</b> Metody identyfikacji bakterii Gram-ujemnych fermentujących i niefermentujących
	3	<b>Temat prelekcji:</b> Diagnostyka i chorobotwórczość bakterii Gram-dodatnich <b>Temat ćwiczeń:</b> Metody identyfikacji bakterii Gram-dodatnich
	3	<b>Temat prelekcji:</b> Diagnostyka i chorobotwórczość bakterii beztlenowych <b>Temat ćwiczeń:</b> Metody identyfikacji bakterii beztlenowych <b>Kolokwium II</b>
	3	<b>Temat prelekcji:</b> Określanie wrażliwości na antybiotyki <b>Temat ćwiczeń:</b> Oznaczanie wrażliwości na antybiotyki
	3	<b>Temat prelekcji:</b> Określenie wrażliwości na antybiotyki – zasady interpretacji odczytu testu. Diagnostyka molekularna bakterii <b>Temat ćwiczeń:</b> Odczyt i interpretacja wyników testów wrażliwości na antybiotyki
	3	<b>Temat prelekcji:</b> Diagnostyka i chorobotwórczość drożdżaków <b>Temat ćwiczeń:</b> Metody identyfikacji drożdżaków
	3	<b>Temat prelekcji:</b> Diagnostyka i chorobotwórczość grzybów strzępkowych <b>Temat ćwiczeń:</b> Metody identyfikacji grzybów strzępkowych
	3	<b>Temat prelekcji:</b> Metody diagnostyki wybranych chorób wirusowych i pasożytniczych <b>Temat ćwiczeń:</b> Diagnostyka serologiczna wybranych chorób wirusowych i pasożytniczych <b>Kolokwium III</b>
Ćwiczenia kliniczne	3	<b>Temat prelekcji:</b> Metody identyfikacji mechanizmów oporności, zastosowanie kliniczne informacji o mechanizmach oporności <b>Temat ćwiczeń:</b> Przygotowanie i odczyt testów fenotypowych do oznaczania mechanizmów oporności
	3	<b>Temat prelekcji:</b> Konstruowanie i interpretacja wyniku badania mikrobiologicznego. <b>Temat ćwiczeń:</b> : Konstruowanie i interpretacja wyniku badania mikrobiologicznego. <b>Kolokwium końcowe (1 godzina)</b>
Sekwencja zajęć		<b>W1, CL1, W2, CL2, W3, CL3, W4, CL4, W5, CL5, S1, CL6, S2, CL7, S3, CL8, S4, CL9, S5, CL 10, CL11, CL12, CL13, CK1, CK2</b>
<b>Ocenianie i zaliczanie</b>		
<b>Metody weryfikacji efektów kształcenia i kryteria oceny</b>	Kolokwium pisemne, sprawdzian wejściowy, ocena przygotowanej prezentacji, aktywność na zajęciach. Kolokwia i sprawdziany pisemne oceniane będą w skali od 1 do 5, za aktywność na seminariach i ćwiczeniach student może otrzymać po 1 punkcie na każdym zajęciach, stąd maksymalnie na seminariach – 5 punktów, na ćwiczeniach – 15 punktów.	
<b>Sposoby i kryteria weryfikacji i oceny uzyskania przez studentów założonych efektów kształcenia</b>	<b>EK–1</b> kolokwium pisemne, egzamin <b>EK–2</b> kolokwium pisemne, egzamin <b>EK–3</b> kolokwium pisemne, egzamin <b>EK–4</b> kolokwium pisemne, egzamin	

<b>Zasady dopuszczenia do zaliczenia przedmiotu</b>	<p><b>Student może zostać dopuszczony do zaliczenia końcowego przedmiotu w formie zaliczenia na ocenę jeżeli:</b></p> <p>a/ będzie obecny na wszystkich zajęciach (wykłady, seminaria, ćwiczenia) W przypadku nieobecności usprawiedliwionej zajęcia należy odrobić z inną grupą. W przypadku braku możliwości odrobienia zajęć z inną grupą materiał należy zaliczyć u prowadzącego.</p> <p>b/ uzyska pozytywną ocenę końcową z seminariów i ćwiczeń. Ocena ta jest średnią z ocen cząstkowych tj. ze sprawdzianów wejściowych, kolokwium i przygotowanych prezentacji. Punkty za aktywność przeliczają się na oceny w następujący sposób: seminaria: 5 pkt – bardzo dobry, 4 pkt – dobry, 3 pkt – dostateczny; ćwiczenia: 13-15 pkt - bardzo dobry, 10-12 pkt – dobry, 7-9 pkt - dostateczny</p> <p>W przypadku nie zaliczenia kolokwium końcowego z ćwiczeń lub seminarium student ma prawo do jednego terminu poprawkowego.</p>
<b>Forma i warunki zaliczenia przedmiotu</b>	<p><b>Zaliczenie przedmiotu przeprowadzone zostanie w formie:</b></p> <p><b>Forma:</b> Egzamin testowy</p> <p><b>Warunki i ocena:</b> Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest pozytywna ocena z seminarium i ćwiczeń oraz zaliczenie z wykładów. Ocena: bardzo dobry (5,0): 48 – 50 pkt. Ponad dobry (4,5): 44 – 47 pkt. Dobry (4,0): 40– 43 pkt. Dość dobry (3,5): 35 – 39 pkt. Dostateczny (3,0): 31 – 34. Niedostateczny (2,0): &lt; 31 pkt.</p>
<b>Wykaz literatury obowiązującej do zaliczenia przedmiotu</b>	
<b>Literatura podstawowa</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. P.R. Murray, K.S. Rosenthal, M.A. Pfaller: „Mikrobiologia” (8 edycja), Wydanie polskie pod red. A. Przondo-Mordarskiej, Edra Urban&amp;Partner Wrocław 2018</li> <li>2. Heczko PB, Wróblewska M, Pietrzyk A. Mikrobiologia Lekarska. PZWL, Warszawa 2014, wyd.1</li> <li>3. .Dzierżanowska D. Antybiotykoterapia praktyczna. Alfa Medica Press, Bielsko-Biała 2018</li> </ol>
<b>Literatura uzupełniająca</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eligia M. Szewczyk: “Diagnostyka bakteriologiczna”. PWN Warszawa 2013, wyd.2</li> <li>2. Gabriel Virella (red.): „Mikrobiologia i choroby zakaźne”, Wydanie I polskie pod red. P.P. Heczki, Wydawnictwo Medyczne Urban i Partner Wrocław 2009.</li> <li>3. Andrzej Szkaradkiewicz: „Mikrobiologia lekarska - repetytorium z wirusologii”, UM Poznań, Poznań 2014, wyd.1</li> <li>4. Alicja Kurnatowska, Piotr Kurnatowski: „Mikologia medyczna”, Edra Urban &amp; Partner Wrocław 2018, wyd.1</li> </ol>
<b>Prawa autorskie</b>	
<b>Autor/orzy Karty / Sylabusu</b>	<b>dr Krzysztof Burdynowski</b>
<b>Prawa autorskie</b>	Uniwersytet Opolski