

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim Molekularne podstawy mikrobiologii lekarskiej	
2.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku angielskim Molecular basis of medical microbiology	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Biotechnologii	
4.	Kod przedmiotu/modułu 29-BT-S2-E3-MPMLc	
5.	Rodzaj przedmiotu/modułu (<i>obowiązkowy lub fakultatywny</i>) Obowiązkowy	
6.	Kierunek studiów Biotechnologia	
7.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i>) II stopień	
8.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) II rok	
9.	Semestr (<i>zimowy lub letni</i>) Zimowy	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Ćwiczenia: 45 godzin	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia dr Agnieszka Kois-Ostrowska	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu oraz zrealizowanych przedmiotów Licencjat. Podstawowa wiedza z zakresu mikrobiologii ogólnej. Znajomość podstawowych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium mikrobiologicznym.	
13.	Cele przedmiotu Zrozumienie podstawowych mechanizmów chorobotwórczości/lekooporności bakterii na poziomie molekularnym. Pogłębienie wiedzy na temat mechanizmów działania antybiotyków. Poznanie metod identyfikacji wybranych bakterii i monitorowania zakażeń bakteryjnych na poziomie molekularnym. Poznanie metod badania wrażliwości bakterii na antybiotyki i chemoterapeutyki. W trakcie ćwiczeń student jest zobowiązany do samodzielnego przeprowadzenia doświadczeń oraz przedstawienia, analizy i interpretacji uzyskanych wyników.	
14.	Zakładane efekty kształcenia 1. Nabycie wiedzy z mikrobiologii lekarskiej ze szczególnym uwzględnieniem mechanizmów chorobotwórczości bakterii na poziomie molekularnym. 2. Poznanie podstawowych technik diagnostyki molekularnej. 3. Poznanie podstaw dezynfekcji, sterylizacji oraz pracy jałowej z mikroorganizmami. 4. Zdobycie wiedzy na temat zaawansowanej	K2_W01, K2_W02, K2_W04, K2_W07, K2_W09, K2_U06, K2_K02, K2_K03, K2_K06

	<p>techniki mikroskopii mikroprzepływowej w czasie rzeczywistym oraz nabycie umiejętności interpretacji uzyskanych wyników.</p> <p>5. Nabycie umiejętności stosowania technik badania wrażliwości bakterii na antybiotyki.</p> <p>6. Nabycie umiejętności interpretacji danych eksperymentalnych, tworzenia raportu z realizacji doświadczenia.</p> <p>7. Nabycie umiejętności pracy zespołowej oraz pracy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny.</p>															
15.	<p>Treści programowe</p> <p>W trakcie ćwiczeń student zapozna się z:</p> <ul style="list-style-type: none"> • molekularnymi podstawami wirulencji bakterii chorobotwórczych, m.in., strategiami „dopasowania się” bakterii do gospodarza i „oszukiwania” gospodarza (w szczególności poznanie czynników wirulencji gronkowców oraz <i>Helicobacter pylori</i>), • molekularnymi mechanizmami działania antybiotyków oraz w jaki sposób bakterie nabywają oporności (m.in. spontaniczne nabywanie mutacji przez bakterie), • metodami diagnostyki molekularnej (m. in. PCR), • technikami badania wrażliwości bakterii na antybiotyki (antybiogramy, E-testy, metoda podwójnych rozcieńczeń), • techniką mikroskopii mikroprzepływowej w czasie rzeczywistym, która pozwala badać bezpośredni wpływ antybiotyków na pojedynczą komórkę bakteryjną 															
16.	<p>Zalecana literatura (<i>podręczniki</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mikrobiologia Lekarska. Kaser Fritz, Benza Kurt i in. PZWL; 2. Mikrobiologia. Różnorodność, chorobotwórczość i środowisko Salyers Abigail A., Whitt Dixie D., PWN. 3. Bakterie, antybiotyki, lekooporność. Markiewicz Z., Kwiatkowski Z., PWN 4. Bieżąca literatura oraz instrukcje udostępniane przez prowadzącego ćwiczenia. 															
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>Ćwiczenia: ocena końcowa uzyskana z ocen z kolokwium końcowego, sprawozdania oraz z aktywności na zajęciach.</p>															
	<p>Język wykładowy</p> <p>Polski</p>															
18.	<p>Obciążenie pracą studenta</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Forma aktywności studenta</th> <th>Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - ćwiczenia/laboratorium</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Praca własna studenta np.: - przygotowanie do zajęć</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>- interpretacja wyników i napisanie raportu z zajęć</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>- przygotowanie do kolokwium końcowych</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Suma godzin</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>Liczba punktów ECTS</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - ćwiczenia/laboratorium	45	Praca własna studenta np.: - przygotowanie do zajęć	5	- interpretacja wyników i napisanie raportu z zajęć	15	- przygotowanie do kolokwium końcowych	15	Suma godzin	80	Liczba punktów ECTS	2	
Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności															
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - ćwiczenia/laboratorium	45															
Praca własna studenta np.: - przygotowanie do zajęć	5															
- interpretacja wyników i napisanie raportu z zajęć	15															
- przygotowanie do kolokwium końcowych	15															
Suma godzin	80															
Liczba punktów ECTS	2															