

**SYLABUS PRZEDMIOTU NA STUDIACH WYŻSZYCH**

<b>Lp.</b>	<b>Elementy składowe sylabusu</b>	<b>Opis</b>
1.	<b>Nazwa przedmiotu</b>	Mikrobiologia
2.	<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>	Wydział Fizyki i Astronomii Instytut Fizyki Teoretycznej
3.	<b>Kod przedmiotu</b>	13.4-4-Mb/4
4.	<b>Język wykładowy</b>	Polski
5.	<b>Grupa treści kształcenia, w ramach, której przedmiot jest realizowany</b>	Grupa treści kształcenia do wyboru.
6.	<b>Typ przedmiotu</b>	Obowiązkowy do ukończenia całego toku studiów licencjackich na kierunku fizyka dla specjalności: <b>modelowanie układów biologicznych.</b>
7.	<b>Rok studiów, semestr</b>	II rok (semestr 4)
8.	<b>Imię i nazwisko osoby (osób) prowadzącej przedmiot</b>	Dorota Dziadkowiec, dr, Wydział Biotechnologii UW
9.	<b>Imię i nazwisko osoby (osób) egzaminującej bądź udzielającej zaliczenia w przypadku, gdy nie jest nią osoba prowadząca dany przedmiot</b>	
10.	<b>Metody dydaktyczne</b>	Wykład – 2 godz. tygodniowo przez 15 tygodni. Laboratorium – 3,5 godz. tygodniowo przez 7 tygodni i 5,5 godz. w postaci konwersatorium
11.	<b>Wymagania wstępne</b>	Biochemia
12.	<b>Liczba godzin zajęć dydaktycznych</b>	Wykład – 30 godz. Laboratorium – 30 godz.
13.	<b>Liczba punktów ECTS przypisana przedmiotowi</b>	5
14.	<b>Założenia i cele przedmiotu</b>	Po zaliczeniu przedmiotu student nabędzie podstawowe informacje o strukturze, metabolizmie, środowiskach bytowania i patogenności organizmów prokariotycznych. Nabędzie również umiejętności hodowli i badania właściwości fizjologicznych bakterii.
15.	<b>Forma i warunki zaliczenia przedmiotu, w tym zasady dopuszczenia do egzaminu, zaliczenia z przedmiotu, a także forma i warunki zaliczenia poszczególnych form zajęć wchodzących w zakres danego przedmiotu</b>	Egzamin pisemny w formie testu otwartego Laboratorium – 3 kolokwia teoretyczne i 1 praktyczne
16.	<b>Treści merytoryczne przedmiotu</b>	Wykład: 1-2. Wielkość, kształt i budowa komórek oraz osłon komórkowych mikroorganizmów należących do trzech domen: Eukarya, Eubacteria i Archae. Podstawowa charakterystyka i metody hodowli mikroorganizmów. 3-4. Struktura genomu i sposób przekazywania informacji genetycznej w obrębie tych grup. 5-8. Metabolizm – olbrzymia plastyczność, różnorodność typów troficznych mikroorganizmów prokariotycznych. 9. Zastosowanie mikroorganizmów w biotechnologii i produkcji przemysłowej. Związek współczesnej biotechnologii z inżynierią genetyczną. 9 –11. Środowiska bytowania mikroorganizmów i oddziaływania między mikroorganizmami, łańcuchy troficzne w ekosystemach. Krążenie pierwiastków w przyrodzie (gleba, woda, powietrze). 12-14. Bakterie, grzyby i wirusy chorobotwórcze dla człowieka i zwierząt. Wybrane zagadnienia z zakresu

		<p>immunologii i diagnostyki mikrobiologicznej.</p> <p>15. Podsumowanie wiadomości, dyskusja teorii powstania komórki eukariotycznej.</p> <p>Laboratorium:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hodowla mikroorganizmów in vitro - podłoża mikrobiologiczne i sterylizacja. Techniki posiewu.</li> <li>2. Technika mikroskopowania - metoda Grama. Kształt, wielkość i ruch drobnoustrojów. Sprawozdanie.</li> <li>3. Barwienia złożone (metoda negatywowo-pozytywowa). Izolacja czystych hodowli. Określanie liczby bakterii w hodowli. Sprawozdanie.</li> <li>4. Identyfikacja bakterii w mieszanej hodowli – praktyczne zaliczenie części ćwiczeń dotyczącej hodowli i barwień. Kolokwium.</li> <li>5. Metabolizm bakterii: Rozkład związków wielkocząsteczkowych. Wiązanie N<sub>2</sub>. Rozkład związków drobnocząsteczkowych.</li> <li>6. Wpływ czynników fizycznych i chemicznych środowiska na bakterie.</li> <li>7. Bakteriofagi. Kolokwium.</li> <li>8. Odczyt wyników i zaliczenie ćwiczeń.</li> </ol>
<b>17.</b>	<b>Wykaz literatury podstawowej</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Schlegel H.G. 2006 Mikrobiologia ogólna. PWN. Warszawa</li> <li>2. Baj J., Markiewicz Z. (red) 2006 Biologia molekularna bakterii PWN. Warszawa</li> </ol>