

**Karta przedmiotu**

Nazwa i kod przedmiotu	Organizmy jednokomórkowe - Budowa, różnorodność i środowisko Fundamenty (M03_B1), PG_00196913						
Kierunek studiów	Biotechnologia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2027/2028		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Międzyuczelniany Wydział Biotechnologii UG i GUMed						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. Dorota Krzyżanowska					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	38.0	0.0	0.0	0.0	0.0	38
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach		Praca własna studenta		RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	38	10.0		52.0		100
Cel przedmiotu	Celem zajęć jest zapoznanie studentów z różnorodnością organizmów jednokomórkowych, ich adaptacją do różnych środowisk życia i interakcjami z organizmami wyższymi. Studenci poznają rolę mikroorganizmów w procesach biogeochemicznych, a także pozyskują wiedzę dotyczącą mechanizmów wzajemnych interakcji pomiędzy mikroorganizmami i innymi organizmami.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[BIOTECHL3_W03] Posiada uporządkowaną i zaawansowaną wiedzę o relacjach organizm-środowisko oraz o ich znaczeniu dla zrozumienia procesów biologicznych i zastosowań biotechnologicznych.		Student zna różnorodność jednokomórkowych mikroorganizmów i środowisk ich życia oraz rozumie, w jaki sposób budowa komórkowa, procesy fizjologiczne i interakcje z innymi organizmami odzwierciedlają ich przystosowanie do warunków środowiskowych.			[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny	
	[BIOTECHL3_W01] Posiada uporządkowaną i zaawansowaną wiedzę o zjawiskach biologicznych na poziomie molekularnym oraz rozumie ich znaczenie dla biotechnologii.		Student rozumie molekularne podstawy przystosowań mikroorganizmów do różnych środowisk oraz mechanizmy ich interakcji z innymi organizmami. Zna biologiczne podstawy udziału mikroorganizmów w procesach biogeochemicznych oraz ich znaczenie.			[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny	

Treści przedmiotu	<p><b>Wprowadzenie (1 h)</b></p> <p><b>F1.</b>  <b>Przegląd mikroorganizmów grupy organizmów jednokomórkowych (8 h):</b>  - taksonomia i ewolucja  - prokaryoty: bakterie właściwe, archeony  - cyjanobakterie  - eukaryoty: drożdże  - glony jednokomórkowe  - protista  <b>Środowisko życia (10 h):</b>  - woda, gleba, powietrze, środowiska ekstremalne, VBNC  - procesy biogeochemiczne  <b>F2.</b>  <b>Szczegóły budowy komórek w zależności od pozycji taksonomicznej i środowiska życia (8 h):</b>  - transport i sekrecja  - wiązanie azotu  - <i>Caulobacter</i>  - biofilm  - formy przetrwalnikowe  <b>Interakcje między mikroorganizmami i innymi organizmami (10 h):</b>  - QS Gram (-)  - QS Gram (+)  - Pojęcie mikrobioty fizjologicznej  - Antybiotyki  - Wirusy mikroorganizmów  - Wirusy protista</p>											
Wymagania wstępne i dodatkowe												
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="448 893 794 927">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="794 893 1141 927">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1141 893 1477 927">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 927 794 960">Egzamin integrujący</td> <td data-bbox="794 927 1141 960">50.0%</td> <td data-bbox="1141 927 1477 960">40.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 960 794 994">Treści F1 (30%)+ F2 (30%)</td> <td data-bbox="794 960 1141 994">51.0%</td> <td data-bbox="1141 960 1477 994">60.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Egzamin integrujący	50.0%	40.0%	Treści F1 (30%)+ F2 (30%)	51.0%	60.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
Egzamin integrujący	50.0%	40.0%										
Treści F1 (30%)+ F2 (30%)	51.0%	60.0%										
Zalecana lista lektur	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="448 1001 794 1352">Podstawowa lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1001 1477 1352"> <p>Prescotts Microbiology (wybrane rozdziały: 27,28,29, part of 30, 40, 41,42) J. M. Willey, L. M. Sherwood, C. J. Woolverton, 8th edition, McGraw-Hill, 2011</p> <p>Mikrobiologia - Jadwiga Baj (red. nauk.) Wydawnictwo Naukowe PWN SA, Warszawa 2018.</p> <p>Mikrobiologia techniczna. T. 1 Mikroorganizmy i środowiska ich występowania (wybrane rozdziały) - Zdzisława Libudzisz (red.), Krystyna Kowal (red.), Zofia Żakowska (red.), 2007, Wydawnictwo Naukowe PWN</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1352 794 1644">Uzupełniająca lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1352 1477 1644"> <p>Microbiology: an introduction. Gerard J. Tortora, Berdell R. Funke, Christine L. Case, 2016, Pearson</p> <p>Prescotts Microbiology Joanne Willey [10th ed.] 2016. McGraw-Hill Education,</p> <p>Mikrobiologia Murray Rosenthal Wydanie 2018 EDRA URBAN &amp; PARTNER</p> <p>Brock biology of microorganisms, global edition, 15/e M. T. Madigan, K. S. Bender, D. H. Buckley, W. M. Sattley, D. A. Stahl, 2018. Pearson.</p> <p>Cappuccino, James G.; Welsh, Chad T, Microbiology: A Laboratory Manual, Global Edition Pearson Education Limited : Pearson, 2017</p> <p>Sherman F., (2002) Getting started with yeast. Methods Enzymol. 350: 3-41.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1644 794 1677">Adresy eZasobów</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1644 1477 1677"></td> </tr> </table>			Podstawowa lista lektur	<p>Prescotts Microbiology (wybrane rozdziały: 27,28,29, part of 30, 40, 41,42) J. M. Willey, L. M. Sherwood, C. J. Woolverton, 8th edition, McGraw-Hill, 2011</p> <p>Mikrobiologia - Jadwiga Baj (red. nauk.) Wydawnictwo Naukowe PWN SA, Warszawa 2018.</p> <p>Mikrobiologia techniczna. T. 1 Mikroorganizmy i środowiska ich występowania (wybrane rozdziały) - Zdzisława Libudzisz (red.), Krystyna Kowal (red.), Zofia Żakowska (red.), 2007, Wydawnictwo Naukowe PWN</p>		Uzupełniająca lista lektur	<p>Microbiology: an introduction. Gerard J. Tortora, Berdell R. Funke, Christine L. Case, 2016, Pearson</p> <p>Prescotts Microbiology Joanne Willey [10th ed.] 2016. McGraw-Hill Education,</p> <p>Mikrobiologia Murray Rosenthal Wydanie 2018 EDRA URBAN &amp; PARTNER</p> <p>Brock biology of microorganisms, global edition, 15/e M. T. Madigan, K. S. Bender, D. H. Buckley, W. M. Sattley, D. A. Stahl, 2018. Pearson.</p> <p>Cappuccino, James G.; Welsh, Chad T, Microbiology: A Laboratory Manual, Global Edition Pearson Education Limited : Pearson, 2017</p> <p>Sherman F., (2002) Getting started with yeast. Methods Enzymol. 350: 3-41.</p>		Adresy eZasobów		
Podstawowa lista lektur	<p>Prescotts Microbiology (wybrane rozdziały: 27,28,29, part of 30, 40, 41,42) J. M. Willey, L. M. Sherwood, C. J. Woolverton, 8th edition, McGraw-Hill, 2011</p> <p>Mikrobiologia - Jadwiga Baj (red. nauk.) Wydawnictwo Naukowe PWN SA, Warszawa 2018.</p> <p>Mikrobiologia techniczna. T. 1 Mikroorganizmy i środowiska ich występowania (wybrane rozdziały) - Zdzisława Libudzisz (red.), Krystyna Kowal (red.), Zofia Żakowska (red.), 2007, Wydawnictwo Naukowe PWN</p>											
Uzupełniająca lista lektur	<p>Microbiology: an introduction. Gerard J. Tortora, Berdell R. Funke, Christine L. Case, 2016, Pearson</p> <p>Prescotts Microbiology Joanne Willey [10th ed.] 2016. McGraw-Hill Education,</p> <p>Mikrobiologia Murray Rosenthal Wydanie 2018 EDRA URBAN &amp; PARTNER</p> <p>Brock biology of microorganisms, global edition, 15/e M. T. Madigan, K. S. Bender, D. H. Buckley, W. M. Sattley, D. A. Stahl, 2018. Pearson.</p> <p>Cappuccino, James G.; Welsh, Chad T, Microbiology: A Laboratory Manual, Global Edition Pearson Education Limited : Pearson, 2017</p> <p>Sherman F., (2002) Getting started with yeast. Methods Enzymol. 350: 3-41.</p>											
Adresy eZasobów												
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania												
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy											

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.