

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim Inżynieria komórkowa i tkankowa zwierząt	
2.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku angielskim Animal cell culture techniques	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Biotechnologii	
4.	Kod przedmiotu/modułu 29-BT-S1-E6-IKTZ 29-BT-S1-E6-IKTZc	
5.	Rodzaj przedmiotu/modułu (obowiązkowy lub fakultatywny) Obowiązkowy	
6.	Kierunek studiów Biotechnologia	
7.	Poziom studiów I stopień	
8.	Rok studiów III rok	
9.	Semestr Letni	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Wykład: 15 godz. Ćwiczenia: 30 godz.	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia dr Antonina Mazur (wykład) dr Aleksandra Simiczyjew (ćwiczenia)	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu oraz zrealizowanych przedmiotów Ogólne wiadomości z Biologii i Biochemii na poziomie pierwszych lat studiów uniwersyteckich oraz podstawowe umiejętności wymagane w pracy laboratoryjnej	
13.	Cele przedmiotu Zdobycie podstawowych wiadomości na temat hodowli komórek zwierzęcych. Nabycie umiejętności hodowania zwierzęcych w tym ludzkich linii komórkowych oraz zakładania prostych hodowli pierwszorzędowych z organizmów zwierzęcych. Zapoznanie z podstawowymi technikami mikroskopii fluorescencyjnej i konfokalnej.	
14.	Zakładane efekty kształcenia Wiedza Student potrafi dokonać jakościowego i ilościowego opisu podstawowych zjawisk i procesów biologicznych. Posiada rozszerzoną wiedzę w zakresie biochemii; zna strukturę i funkcję oraz metabolizm białek, cukrów,	Symbole kierunkowych efektów kształcenia K1_W01 K1_W05

	związków lipidowych i kwasów nukleinowych; potrafi zintegrować uzyskaną wiedzę na poziomie całego metabolizmu komórkowego Ma wiedzę w zakresie podstawowych technik i narzędzi badawczych stosowanych w biochemii, biologii molekularnej i biotechnologii Zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii w laboratorium; zna zasady postępowania z organizmami modyfikowanymi genetycznie Umiejętności Stosuje podstawowe techniki fizykochemiczne i biochemiczne niezbędne do badania procesów biologicznych Posiada umiejętności w zakresie prowadzenia hodowli i modyfikacji genetycznej mikroorganizmów oraz komórek organizmów wyższych Czyta ze zrozumieniem literaturę naukową z zakresu biochemii, biotechnologii, biologii molekularnej i mikrobiologii w języku polskim i angielskim Potrafi wykorzystać dostępne źródła internetowe i literaturowe do zdobycia informacji z zakresu biotechnologii Stosuje język i właściwą terminologię naukową w dyskusjach problemowych ze specjalistami z dziedziny biotechnologii Kompetencje społeczne Rozumie potrzebę kształcenia się przez całe życie, w tym pogłębiania wiedzy specjalistycznej z biotechnologii Umie pracować zespołowo, współdziałając w rozwiązywaniu problemów i wykonywaniu eksperymentów naukowych Rozumie potrzebę dokładnego planowania zadań i eksperymentów naukowych Zna i przestrzega reguł bezpieczeństwa i higieny pracy	K1_W08 K1_W10 K1_U01 K1_U02 K1_U03 K1_U04 K1_U09 K1_K01 K1_K02 K1_K03 K1_K05
15.	Treści programowe Zajęcia zapoznają studentów ze specyfiką pracy w laboratorium hodowli komórek zwierzęcych oraz przydatnością badań przeprowadzanych na hodowlach komórek zwierzęcych w rozwiązywaniu współczesnych problemów badawczych w dziedzinie biologii, biotechnologii, medycyny i farmakologii. Studenci dowiedzą się, jakie są różnice pomiędzy hodowlami pierwszorzędowymi a liniami komórkowymi, zaznajomią się z warunkami hodowli komórek, dowiedzą się, jakie sprzęty są niezbędne do hodowli komórek zwierzęcych oraz jak przygotować warsztat pracy, aby zachować sterylność odczynników i naczyń hodowlanych. W trakcie ćwiczeń zakładane są hodowle pierwszorzędowe kurzych fibroblastów oraz kultywuje się ludzkie linie nowotworowe. W ramach zajęć zdobywa się umiejętności oceny żywotności komórek, liczenia komórek, dezintegracji tkanki oraz przesiewania komórek. Studenci zapoznają się także z technikami przygotowywania preparatów, które są następnie analizowane przy pomocy mikroskopii kontrastowo-fazowej oraz konfokalnej. W trakcie ćwiczeń wykonuje się ponadto testy biochemiczne mające na celu ustalenie stopnia spolimeryzowania aktyny w badanych komórkach.	
16.	Zalecana literatura (podręczniki) 1. Hodowle komórek i tkanek, pod red. S. Stokłosowej, PWN 2004 2. Culture of Animal cells - a manual of basic techniques and specialized applications, R.I. Freshney, Willey-Blackwell, 2010 3. Cell culture for biochemists, R.L.P. Adams, Elsevier, 1990	

	4. Bieżące publikacje związane z tytułami wykładów i wskazanymi obszarami badawczymi.	
17.	Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia: wykład: pisemne zaliczenie ćwiczenia laboratorium: kolokwium pisemne	
18.	Język wykładowy Polski	
19.	Obciążenie pracą studenta	
	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem:	
	- wykład:	15
	- ćwiczenia:	30
	Praca własna studenta np.:	
	- przygotowanie do zajęć:	15
	- czytanie wskazanej literatury:	15
	- przygotowanie do kolokwium:	15
	- przygotowanie do egzaminu:	30
	Suma godzin	60+60
	Liczba punktów ECTS	2+2