

1.	Nazwa kierunku	biofizyka
2.	Cykl rozpoczęcia	2015/2016 (semestr zimowy), 2016/2017 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Podstawy procesów życiowych

**Kod modułu:** 0305-1BF-12-04

1. Liczba punktów ECTS: 7

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
1BF_04_1	Posiada wiedzę dotyczącą struktury i funkcjonowania komórek roślinnych i zwierzęcych	KBF_W05	2
1BF_04_2	Posiada podstawową wiedzę na temat natury kodu genetycznego oraz mechanizmów wertykalnego i horyzontalnego transferu informacji genetycznej	KBF_W06	2
1BF_04_3	Zna i rozumie zjawiska fizykochemiczne będące podstawą procesów życiowych zachodzących w komórkach	KBF_W07	2
1BF_04_4	Zna budowę, zasadę działania i zastosowanie różnych typów mikroskopów oraz innej aparatury wykorzystywanej w laboratoriach biologicznych do badania procesów wewnątrzkomórkowych	KBF_W11	3
1BF_04_5	Potrafi w sposób zrozumiały w mowie i na piśmie opisać, zidentyfikować i zinterpretować obserwowane struktury, zjawiska i procesy wewnątrzkomórkowe	KBF_U01	2
1BF_04_6	Umie posługiwać się różnymi typami mikroskopów świetlnych oraz aparaturą naukową służącą do pomiarów wybranych właściwości układów biologicznych	KBF_U07	3
1BF_04_7	Potrafi przygotować preparaty mikroskopowe komórek i tkanek roślinnych i zwierzęcych	KBF_U08	4

3. Opis modułu	
Opis	Zagadnienia, z którymi student zapoznaje się na wykładzie:  1. Komórka jako podstawowa jednostka strukturalno – funkcjonalna organizmów • Metody badania komórek • Mikroskopia świetlna i elektronowa, fluorescencyjna i konfokalna • Budowa komórki prokariotycznej i eukariotycznej • Porównanie budowy komórki roślinnej i zwierzęcej

	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Organizacja i skład chemiczny cytoplazmy, ruch cytoplazmy</li> <li>•Budowa, powstawanie i rola składników cytoszkieletu, działanie białek motorycznych, procesy komórkowe regulowane przez cytoszkielet</li> <li>•Kompartamentacja komórki</li> <li>•Struktura , funkcja i wzajemne powiązania funkcjonalne organelli komórkowych</li> <li>•Hipotezy dotyczące powstania życia na Ziemi, teorie powstania i kompartamentacji komórki eukariotycznej</li> <li>•Tendencje ewolucyjne komórek eukariotycznych</li> </ul> <p>2. Metabolizm żywego organizmu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Transport wewnątrz- i międzykomórkowy</li> <li>•Lokalizacja, morfologia, budowa molekularna i klasyfikacja połączeń komórkowych, rola połączeń komórkowych w funkcjonowaniu organizmu wielokomórkowego</li> <li>•Transdukcja sygnału. Wzmocnienie i zwielokrotnienie sygnału, budowa i klasyfikacja receptorów.</li> <li>•Fotosynteza, fosforylacja fotosyntetyczna cykliczna i niecykliczna</li> <li>•Oddychanie: łańcuch oddechowy, fosforylacja oksydacyjna, bilans energetyczny oddychania</li> <li>•Budowa i funkcja syntaz ATP</li> <li>•Programowana śmierć komórki</li> </ul> <p>3. Ciągłość życia w aspekcie genetycznym</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Budowa kwasów nukleinowych, kod genetyczny, struktura i organizacja chromatyny jądrowej,</li> <li>•Horyzontalny transfer informacji genetycznej (transkrypcja, translacja)</li> <li>•Wertykalny transfer informacji genetycznej: replikacja DNA, cykl komórkowy i jego regulacja.</li> <li>•Struktura chromosomu mitotycznego, metody identyfikacji chromosomów, kariotyp, kariogram i idiogram</li> <li>•Genom jądrowy, wielkość genomu, paradoks C DNA</li> <li>•Podziały jądra – mitoza, mejoza, ich przebieg i znaczenie</li> <li>•Podstawy dziedziczenia, prawa Mendla</li> <li>•Różnicowanie się komórek</li> <li>•Organizmy poliploidalne i ich znaczenie biologiczne i gospodarcze</li> <li>•Stabilność genomu, czynniki mutagenne, mutacje</li> <li>•Organizmy transgeniczne</li> <li>•Mapowanie i sekwencjonowanie genomów</li> </ul> <p>Egzamin obowiązkowy</p>
<b>Wymagania wstępne</b>	Wiedza z zakresu podstaw biologii i chemii na poziomie licealnym

<b>4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu</b>			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
1BF_04_w_1	kolokwium	Na każdym ćwiczeniu laboratoryjnym za wyjątkiem pierwszego, terminy kolokwiów podane do wiadomości studentów na początku semestru, zakres zagadnień do przygotowania podany tydzień przed kolokwium, forma testu mieszanego (5 pytań), skala ocen 2-5	1BF_04_1, 1BF_04_2, 1BF_04_3, 1BF_04_4, 1BF_04_5
1BF_04_w_2	sprawdzian umiejętności praktycznych	Umiejętności praktyczne oceniane na każdym zajęciach – ocena sprawności studenta w posługiwaniu się mikroskopem, sprzętem laboratoryjnym i aparaturą naukową, ocena jakości preparatów wykonanych przez studenta i jego umiejętności identyfikowania i opisu obserwowanych na preparatach biologicznych struktur komórkowych, skala ocen: zaliczone/ niezaliczone	1BF_04_6, 1BF_04_7

1BF_04_w_3	egzamin pisemny	Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie ćwiczeń, zakres materiału – wszystkie zagadnienia omawiane na wykładach, skala ocen 2-5	1BF_04_1, 1BF_04_2, 1BF_04_3, 1BF_04_4, 1BF_04_5
------------	-----------------	---	--

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
1BF_04_fs_1	wykład	wykład wybranych zagadnień z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych	30	praca z podręcznikiem, lektura uzupełniająca	30	1BF_04_w_3
1BF_04_fs_2	laboratorium	wykonywanie pomiarów laboratoryjnych, obserwacja mikroskopowa preparatów biologicznych stałych oraz wykonanych samodzielnie, omówienie wyników obserwacji i pomiarów, dyskusja Laboratorium prowadzone z wykorzystaniem mikroskopów różnego typu, aparatury laboratoryjnej, komputerów	60	Przyswojenie wiedzy z wykładów, praca z podręcznikiem, lektura uzupełniająca	45	1BF_04_w_1, 1BF_04_w_2