

KARTA MODUŁU ZAJĘĆ/SYLABUS Wydział Nauk o Zdrowiu UMB dotyczy cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akad. 2022/2023					
Kierunek studiów	Elektroradiologia				
Profil studiów	☒ ogólnoakademicki ☐ praktyczny				
Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej moduł zajęć	Zakład Biostatystyki i Informatyki Medycznej				
Osoba(y) prowadząca(e)	Pracownicy dydaktyczni i badawczo-dydaktyczni zatrudnieni w Zakładzie Biostatystyki i Informatyki Medycznej				
Poziom studiów	I stopnia (licencjackie) ☒ II stopnia (magisterskie) ☐ jednolite magisterskie ☐				
Forma studiów	stacjonarne ☒ niestacjonarne ☐				
Rok studiów	I ☒ II ☐ III ☐ IV ☐ V ☐	Semestr studiów:	1 ☐ 2 ☒ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☐		
Nazwa modułu zajęć	Biostatystyka				
Język wykładowy	polski ☒ angielski ☐				
Miejsce realizacji:	zajęć praktycznych		nie dotyczy		
	praktyk zawodowych		nie dotyczy		
Opis zajęć:	Założenia i cel zajęć:	Zapoznanie studentów z metodami analizy materiału empirycznego oraz podstawowymi matematycznymi modelami wyciągania wniosków statystycznych			
	Metody kształcenia:	Wykłady: wykład z prezentacją multimedialną Ćwiczenia: ćwiczenia laboratoryjne przy tablicy i stanowisku komputerowym, dyskusja			
Symbol i numer przedmiotowego efektu uczenia się	Efekt uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów uczenia się:		
			Formujące*	Podsumowujące**	
WIEDZA					
W1	Zna podstawowe pojęcia dotyczące statystyki opisowej, posiada wiedzę z zakresu estymacji przedziałowej, zna zasady konstruowania i weryfikowania hipotez statystycznych, dobierania testów statystycznych.	W05	Bieżąca informacja zwrotna	Test z pytaniami otwartymi i zamkniętymi	
W2	Zna zasady interpretowania wyników analizy danych empirycznych i wnioskowania statystycznego.	W61	Bieżąca informacja zwrotna	Test z pytaniami otwartymi i zamkniętymi	
UMIEJĘTNOŚCI					
U1	Potrafi zastosować podstawowe metody statystyczne do opracowania danych empirycznych - umie ocenić rozkład zmiennych losowych, wyznaczyć średnią, medianę, przedział	U24	Obserwacja pracy na ćwiczeniach	Ocena ustna zleconego zadania, test z pytaniami otwartymi i zamkniętymi	

	ufności, wariancję i odchylenie standardowe, potrafi formułować i weryfikować hipotezy statystyczne oraz dobierać i stosować odpowiednie metody statystyczne w opracowywaniu wyników obserwacji i pomiarów pochodzących z badań.			
U2	Potrafi interpretować wyniki analizy statystycznej z użyciem pakietu statystycznego.	U24	Obserwacja pracy na ćwiczeniach	Ocena ustna zleconego zadania, test z pytaniami otwartymi i zamkniętymi
KOMPETENCJE SPOŁECZNE				
K1	Jest świadomy ograniczeń swojej wiedzy i umiejętności oraz wie, kiedy zwrócić się do ekspertów.	K02	Bieżąca informacja zwrotna	Samoocena
METODY WERYFIKACJI OSIĄGNIĘCIA ZAMIERZONYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ * przykłady metod FORMUJĄCYCH Obserwacja pracy studenta Test wstępny Bieżąca informacja zwrotna Ocena aktywności studenta w czasie zajęć Obserwacja pracy na ćwiczeniach Zaliczenie poszczególnych czynności Zaliczenie każdego ćwiczenia Kolokwium praktyczne ocena w systemie punktowym Ocena przygotowania do zajęć Dyskusja w czasie ćwiczeń Wejściówki na ćwiczeniach Sprawdzanie wiedzy w trakcie ćwiczeń Zaliczenia częściowe Ocena wyciąganych wniosków z eksperymentów Zaliczenie wstępne Opis przypadku Próba pracy ** przykłady metod PODSUMOWUJĄCYCH metody weryfikacji efektów uczenia się w zakresie wiedzy: Egzamin ustny (niestandaryzowany, standaryzowany, tradycyjny, problemowy) Egzamin pisemny (esej, raport; krótkie strukturyzowane pytania /SSQ/; test wielokrotnego wyboru /MCQ/; test wielokrotnej odpowiedzi /MRQ/; test dopasowania; test T/N; test uzupełniania odpowiedzi) Metody weryfikacji efektów uczenia się w zakresie umiejętności: Egzamin praktyczny Obiektywny Strukturyzowany Egzamin Kliniczny /OSCE/ Mini-CEX (mini – clinical examination) Realizacja zleconego zadania Projekt, prezentacja				

Metody weryfikacji efektów uczenia się w zakresie kompetencji społecznych:

Esej refleksyjny

Przedłużona obserwacja przez opiekuna/nauczyciela akademickiego

Ocena 360° (opinie nauczycieli, kolegów/koleżanek, pacjentów, innych współpracowników)

Samoocena

NAKŁAD PRACY STUDENTA (BILANS PUNKTÓW ECTS)

Forma aktywności studenta		Obciążenie studenta (godz.)	
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim (wg planu studiów)		35	
Udział w wykładach (wg planu studiów)		10	
Udział w seminariach (wg planu studiów)			
Udział w ćwiczeniach (wg planu studiów)		25	
Udział w zajęciach praktycznych (wg planu studiów)			
Udział w konsultacjach związanych z zajęciami			
Samodzielna praca studenta (przykładowa forma pracy studenta)		30	
Samodzielne przygotowanie do seminariów			
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń		15	
Samodzielne przygotowanie do zajęć praktycznych			
Wykonanie projektu, dokumentacji, opisu przypadku, prezentacji, itd.			
Obciążenie studenta związane z praktykami zawodowymi (wg planu studiów)			
Samodzielne przygotowanie się do zaliczeń etapowych			
Samodzielne przygotowanie do egzaminu/zaliczenia końcowego i udział w egzaminie/zaliczeniu końcowym		15	
Summaryczne obciążenie pracy studenta		Godziny ogółem:	65
Liczba punktów ECTS		2	
Forma zajęć	Treści programowe poszczególnych zajęć	Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Liczba godzin
WYKŁADY	Pojęcia wstępne. Metody grupowania materiału statystycznego. Podstawowe statystyki opisowe: miary położenia, miary rozproszenia, asymetrii, koncentracji.	W1, W2	6
	Rozkłady zmiennych losowych wykorzystywanych w naukach biomedycznych. Definicja i objaśnienie sensu przedziałów ufności.	W1, W2	2
	Matematyczne metody weryfikacji hipotez statystycznych. Podstawowe testy parametryczne i nieparametryczne.	W1, W2	2
ĆWICZENIA	Porządkowanie materiału statystycznego: szereg prosty, punktowy, przedziałowy, dane ankietowe. Wyznaczanie i interpretacja statystyk opisowych dla danych biomedycznych: miary położenia, miary rozproszenia, miary asymetrii i	U1, U2, K1	13

	koncentracji. Prezentacja graficzna danych. Zastosowania estymacji przedziałowej, tworzenie i interpretacja przedziałów ufności. Wykorzystanie podstawowych testów parametrycznych i nieparametrycznych do weryfikacji hipotez statystycznych.	U1, U2, K1	12
LITERATURA PODSTAWOWA (3-5 pozycji)	1. Milewska A., Citko D., Milewski R., Ruczaj J.: Statystyka. Materiały do ćwiczeń. Akademia Medyczna w Białymstoku, Białystok 2007.		
LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA (3-5 pozycji)	1. Watała C.: Biostatystyka – wykorzystanie metod statystycznych w pracy badawczej w naukach biomedycznych. Alfa-medica Press, Bielsko-Biała 2002. 2. Stanisław A.: Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny. StatSoft, Kraków 2006.		
WARUNKI UZYSKANIA ZALICZENIA ZAJĘĆ (ZGODNIE Z REGULAMINEM PRZEDMIOTU/JEDNOSTKI)			
Sposób zaliczenia zajęć	Przedmiot kończy się zaliczeniem. Aby je uzyskać student powinien zdobyć przynajmniej 60% punktów możliwych do zdobycia podczas testu z pytaniami otwartymi i zamkniętymi.		
Zasady zaliczania nieobecności	Każda nieobecność musi być usprawiedliwiona, student ma obowiązek odrobić ją w formie wykonania zleconych ćwiczeń. Jeżeli odsetek nieobecności przekroczy 40% student nie jest dopuszczony do zaliczenia przedmiotu.		
Możliwości i formy wyrównywania zaległości	Student może wyrównać zaległości poprzez pracę z zalecaną literaturą oraz udział w konsultacjach.		
Zasady dopuszczenia do egzaminu/zaliczenia	Student zostaje dopuszczony do zaliczenia przedmiotu jeśli uczestniczył aktywnie we wszystkich zajęciach, a w razie nieobecności wykonał zlecone ćwiczenia.		
KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ Z ZAJĘĆ ZAKOŃCZONYCH ZALICZENIEM (opisowe, procentowe, punktowe, inne....)			
Formująca weryfikacja osiągnięcia zamierzonych efektów uczenia się odbywa się poprzez obserwację pracy studenta podczas wykonywania powierzonych zadań. Weryfikacja podsumowująca odbywa się w formie testu z pytaniami otwartymi i zamkniętymi (jego wynik uznaje się za pozytywny, gdy student uzyska przynajmniej 60% możliwych do zdobycia punktów).			
Data opracowania sylabusu: 27.05.2022		Sylabus opracował(a): dr Anna Milewska	