

SYLABUS PRZEDMIOTU (dla studiów od roku akad. 2019/2020)

Jednostka organizacyjna prowadząca kierunek	Wydział Lekarski				
Kierunek studiów	lekarski				
Poziom kształcenia	Jednolite studia magisterskie				
Forma studiów	Studia stacjonarne/studia niestacjonarne				
Profil kształcenia	Ogólnoakademicki				
Jednostka organizacyjna prowadząca zajęcia	Zakład Medycyny Rodzinnej i Zdrowia Publicznego				
Moduł	Informatyka i biostatystyka				
Zajęcia (przedmiot)	Informatyka i biostatystyka				
Język kształcenia	<i>polSKI</i>				
Status grupy zajęć / zajęć	Obowiązkowy				
Cykl realizacji zajęć (przedmiotu)	Semestr studiów: III				
Kod zajęć (przedmiotu)	11.LEK.D6.3.25				
Koordinator grupy zajęć / zajęć	Dr inż. Katarzyna Łyp				
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za zajęcia (przedmiot)	Dr inż. Katarzyna Łyp				
Wymiar zajęć					
Zajęcia zorganizowane określone planem studiów, w tym:	Ogółem	Forma zajęć			
		Wykłady	Seminaria	Ćwiczenia laboratoryjne/ symulacyjne	Ćwiczenia kliniczne
	24	3	6	15	
Semestr	24	3	6	15	
Bilans nakładu pracy studenta ogółem					
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i studenta		Praca własna studenta		Zajęcia przygotowujące do prowadzenia działalności naukowej	
Forma zajęć	Wymiar zajęć	Forma zajęć	Wymiar zajęć	Forma zajęć	Wymiar zajęć
Udział w zajęciach wynikających z planu studiów	24	Bieżące przygotowanie do zajęć	3	Udział w zajęciach wynikających z planu studiów	15
Konsultacje	1	Przygotowanie projektu/raportu/dziennika	-		
Obecność na zaliczeniu przedmiotu	2	Przygotowanie do zaliczenia przedmiotu	1		
Razem	26	Razem	4	Razem	15
Bilans nakładu pracy studenta: Semestr III					
Forma zajęć	Wymiar zajęć	Forma zajęć	Wymiar zajęć	Forma zajęć	Wymiar zajęć

Udział w zajęciach wynikających z planu studiów	24	Bieżące przygotowanie do zajęć	3	Udział w zajęciach wynikających z planu studiów	15
Konsultacje	1	Przygotowanie projektu/raportu/dziennika	-		
Obecność na zaliczeniu przedmiotu	2	Przygotowanie do zaliczenia przedmiotu	1		
Razem	26	Razem	4	Razem	15
Punkty ECTS ogółem					
RAZEM	w tym z tytułu:				
	zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i studenta	pracy własnej studenta	nakładu pracy studenta związanego z zajęciami o charakterze przygotowującym do prowadzenia działalności naukowej		
1	0,6	0,2	0,2		
Punkty ECTS Semestr III					
1	0,6	0,2	0,2		
Wymagania wstępne i /lub wprowadzające treści kształcenia					
Kształcenie w zakresie Informatyki i biostatystyki wymaga od Studenta podstawowej wiedzy z zakresu matematyki i informatyki na poziomie licealnym.					
Cel kształcenia					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Celem kształcenia jest zapoznanie studentów z aktualnym stanem wiedzy dotyczącej etapów badań statystycznych. 2. Celem kształcenia jest zapoznanie studentów z algorytmem właściwego zaplanowania eksperymentu medycznego. 3. Celem kształcenia jest zapoznanie studentów z aktualną wiedzą z zakresu: mierniki położenia, mierniki rozproszenia, pojęcie danych, analiza danych, cechy ilościowe i jakościowe zbioru danych. 4. Celem kształcenia jest zapoznanie studentów z aktualną wiedzą dotyczącą: elementy rachunku prawdopodobieństwa, zdarzenie losowe, rodzaje zdarzeń losowych. 5. Celem kształcenia jest zapoznanie studentów z aktualną wiedzą z zakresu: rozkład normalny, kształt rozkładu i normalność rozkładu, przedział ufności dla średniej i wnioskowanie o wartości średniej dla populacji ogólnej, testy istotności dla pojedynczej i dwóch prób. 6. Celem kształcenia jest zapoznanie studentów z oprogramowaniem Statistica. 					
Efekty uczenia się					
Kierunkowe efekty uczenia się					Oznaczenie odpowiedniości
D.W15. Zna zasady pracy w grupie;					Zastosować *
D.U11. Komunikuje się ze współpracownikami zespołu, udzielając konstruktywnej informacji zwrotnej i wsparcia;					Zastosować *
D.U17. Krytycznie analizuje piśmiennictwo medyczne, w tym w języku angielskim, oraz wyciąga wnioski w oparciu o dostępną literaturę;					Zastosować **
B.W26. Zna i rozumie podstawowe narzędzia informatyczne i biostatystyczne wykorzystywane w medycynie, w tym medyczne bazy danych, arkusze kalkulacyjne i podstawy grafiki komputerowej;					Zastosować ***
B.W27. Zna i rozumie podstawowe metody analizy statystycznej wykorzystywane w badaniach populacyjnych i diagnostycznych;					Zastosować ***

B.U11. Potrafi dobierać odpowiedni test statystyczny, przeprowadzać podstawowe analizy statystyczne, posługiwać się odpowiednimi metodami przedstawiania wyników, interpretować wyniki metaanalizy i przeprowadzać analizę prawdopodobieństwa przeżycia;	Zastosować ***
B.U12. Potrafi wyjaśniać różnice między badaniami prospektywnymi i retrospektywnymi, randomizowanymi i kliniczno-kontrolnymi, opisami przypadków i badaniami eksperymentalnymi oraz szeregować je według wiarygodności i jakości dowodów naukowych;	Zastosować ***
B.U13. Potrafi planować i wykonywać proste badania naukowe oraz interpretować ich wyniki i wyciągać wnioski.	Zastosować ***
G.W8. Zna regulacje prawne i podstawowe metody dotyczące eksperymentu medycznego oraz prowadzenia innych badań medycznych, z uwzględnieniem podstawowych metod analizy danych;	Zastosować ***
G.U1. Potrafi opisywać strukturę demograficzną ludności i na tej podstawie oceniać problemy zdrowotne populacji;	Zastosować ***
Przedmiotowe efekty uczenia się	Odniesienie do efektów kierunkowych
Semestr III	
EK-1 Zna i rozumie podstawowe narzędzia informatyczne i biostatystyczne wykorzystywane w medycynie, w tym medyczne bazy danych, arkusze kalkulacyjne i podstawy grafiki komputerowej;	D.W15.
EK-2 Zna i rozumie podstawowe metody analizy statystycznej wykorzystywane w badaniach populacyjnych i diagnostycznych;	D.U11. D.U17. G.W8.
EK-3 Potrafi dobierać odpowiedni test statystyczny, przeprowadzać podstawowe analizy statystyczne, posługiwać się odpowiednimi metodami przedstawiania wyników, interpretować wyniki metaanalizy i przeprowadzać analizę prawdopodobieństwa przeżycia;	B.W26. B.W27. B.U13.
EK-4 Potrafi planować i wykonywać proste badania naukowe oraz interpretować ich wyniki i wyciągać wnioski.	B.U11. B.U12. G.U1.
Metody i narzędzia dydaktyczne kształcenia	
Wykłady	1. Wykłady informacyjne. 2. Wykłady konwersatoryjne.
Seminaria	1. Prelekcja wsparta prezentacją multimedialną połączona z dyskusją. 2. Tematyczne zajęcia warsztatowe połączone z rozwiązywaniem zadań opracowanych w ramach pracy własnej indywidualnie.
Ćwiczenia laboratoryjne	1. Prelekcja wsparta prezentacją multimedialną. 2. Tematyczne zajęcia warsztatowe połączone z instrukcją dla oprogramowania Statistica.
Treści programowe kształcenia	
Zakres treści programowych	
Wymiar zajęć	
Forma	Liczba godzin
Semestr	
trzeci	
Wykłady	3
W1 MRiZP Rola biostatystyki w poszczególnych etapach naukowego badania biomedycznego. Etapy naukowego badania biomedycznego. Sformułowanie precyzyjnego i uzasadnionego pytania klinicznego. Metodologia i prawidłowe rozumienie koncepcji statystycznych.	
Seminaria	3
S1 MRiZP Opracowanie wyników badań naukowych opartych na analizie statystycznej. Zdefiniowanie problemu badawczego, sformułowanie celów i hipotez badawczych. Ocena, interpretacja oraz generalizacja rezultatu badawczego.	
	3
S1 MRiZP Jakość badania pod względem metodologicznym. Znaczenie uzyskanego	

		wyniku. Zasięg wniosków. Schemat postępowania w planowaniu badania. Podział badań na retrospektywne i prospektywne.
Ćwiczenia laboratoryjne	3	C1 MRiZP Prelekcja: Rodzaje badań naukowych oraz planowanie i prowadzenie badań w naukach biomedycznych. Statystyka i jej podział. Etapy badania statystycznego. Algorytm właściwego zaplanowania eksperymentu. Hipotezy i ich rodzaje. Budowanie i weryfikacja hipotez badawczych. Pojęcie i podział testu statystycznego. Pojęcie obszaru krytycznego. Jak stwierdzić czy wynik jest rzeczywiście istotny? Dobór próby badawczej. Zajęcia praktyczne: Zadanie: postawienie hipotezy H0 i alternatywnej H1; zastosowanie statystyki o rozkładzie normalnym; obliczenie obszaru krytycznego; zastosowanie tablic; przyjęcie lub odrzucenie hipotezy; zastosowanie statystyki o rozkładzie χ^2
	3	C2 MRiZP Prelekcja: Pojęcie danych. Typy danych. Cechy ilościowe i jakościowe zbioru danych. Analiza danych, mierniki położenia, mierniki rozproszenia. Zajęcia praktyczne: Zadania do wykonania z zakresu prezentacji (obliczamy: średnią arytmetyczną, średnią harmoniczną, średnią geometryczną, szerokości przedziałów, wyznaczamy środki przedziałów klasowych, medianę, dominantę, kwartyle, odchylenie przeciętne, wariancję, współczynnik zmienności, wskaźniki (indeksy) różnorodności, rozstęp, odchylenie ćwiartkowe, inne)
	3	C3 MRiZP Prelekcja: Mierniki położenia i rozproszenia – praca w Excel-u Zajęcia praktyczne: praca w Excel-u Prelekcja: Elementy rachunku prawdopodobieństwa. Zdarzenia losowe. Rodzaje zdarzeń losowych.
	3	C4 MRiZP Zajęcia praktyczne: Realizacja zadań z rachunku prawdopodobieństwa. Prelekcja: Rozkład normalny. Kształt rozkładu i normalność rozkładu. Kurtoza rozkładu. Przedział ufności dla średniej i wnioskowanie o wartości średniej dla populacji ogólnej Zajęcia praktyczne: Przykłady z tematyki prelekcji.
	3	C5 MRiZP Prelekcja: Określenie niezbędnej liczebności próby Zajęcia praktyczne: Realizacja kilku przykładów w celu określenia niezbędnej liczebności próby do badań empirycznych.
Sekwencja zajęć		W1, C1 – C2, S1, C3 – C4, S2, C5 S2.
Ocenianie i zaliczanie		
Metody weryfikacji efektów uczenia się	Semestr III Bieżąca ocena nauczyciela w warunkach zajęć laboratoryjnych – oceny z kolokwium cząstkowych.	
Sposoby weryfikacji osiągniętych przez studentów efektów uczenia się	EK–1 ocena z kolokwium cząstkowych z bieżących treści poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych EK–2 ocena z kolokwium cząstkowych z bieżących treści poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych EK–3 ocena z kolokwium cząstkowych z bieżących treści poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych EK–4 ocena z kolokwium cząstkowych z bieżących treści poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych	
Zasady dopuszczenia do zaliczenia zajęć (przedmiotu)	Student może zostać dopuszczony do zaliczenia końcowego zajęć (przedmiotu) w formie zaliczenia na ocenę/egzaminu jeżeli: Semestr III 1. uzyskał 100% obecność na zajęciach 2. wykazał się wiedzą i potwierdzonymi umiejętnościami w warunkach 5 zajęć laboratoryjnych.	

Forma i warunki zaliczenia zajęć (przedmiotu)	<p>Semestr III Zaliczenie na ocenę przeprowadzone w formie: każdorazowo na ćwiczeniach laboratoryjnych będą wykonywane zadania (treść zadań zgodna z treścią aktualnych zajęć). Następnie każdy ze Studentów wykona wskazane przez wykładowcę zadania.</p> <p>Warunki i ocena: Ocena: (0, 1) – czyli zadanie wykonane prawidłowo 1pkt., 0 – w przypadku błędnego wykonania zadania. Z kolejno uzyskanych punktów zostanie wyciągnięta średnia arytmetyczna – jako ocena końcowa.</p>
Wykaz literatury obowiązującej do zaliczenia zajęć (przedmiotu)	
Literatura podstawowa	Biostatystyka – wykorzystanie metod statystycznych w pracy badawczej w naukach biomedycznych. Cezary Watała. Wydawnictwo Alfa Medica Press, Bielsko-Biała 2012.
Literatura uzupełniająca	Projektowanie badań naukowych. Metody jakościowe, ilościowe i mieszane. Creswell John W. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2013.
Prawa autorskie	
Autor/orzy Karty / Sylabusu	Dr inż. Katarzyna Łyp
Prawa autorskie	Uniwersytet Opolski