KARTA MODUŁU/PRZEDMIOTU

1.	Nazwa modułu/przedmiotu		Biostatystyka			
2.	Kod modułu/przedmiotu		biostat			
3.	Przynależność do grupy przedmiotów		Naukowe podstawy medycyny (B)			
4.	Status modułu/przedmiotu	obowiązkowy				
5.	Poziom kształcenia	jednolite studia magisterskie				
6.	Forma studiów	stacjonarne/niestacjonarne				
7.	Profil kształcenia	praktyczny/ogólnoakademicki od roku 2017/2018				
8.	Język prowadzenia zajęć	polski				
9.	Kierunek	lekarski				
10.	Rok	V				
11.	Semestr	dziewiąty				
12.	Ilość realizowanych godzin dydaktycznych		W: 4	S: 6	Ćw: 10	
13.	Jednostka realizująca moduł/przedmiot		Katedra i Zakład Epidemiologii			
14.	Adres/telefon/strona internetowa		Katowice 40-752, ul. Medyków 18, www.epidemiologia.sum.edu.pl			
15.	Kierownik jednostki		prof. dr hab. n med. Jan E. Zejda			
16.	Osoba odpowidzialna za prowadzenie przedmiotu (kierownik ćwiczeń: imię, nazwisko, email)		Małgorzata Kowalska, mkowalska@sum.edu.pl			
17.	Nauczyciele akademiccy realizujący przedmiot (imię, nazwisko, email)		Jan E. Zejda (jzejda@sum.edu.pl), Małgorzata Kowalska (mkowalska@sum.edu.pl), Grzegorz Brożek (brozekg@mp.pl), Kamil Barański (kbaranski@sum.edu.pl), Beata Malec (bmalec@sum.edu.pl)			
18.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji					
Nr	Opis wymagania					
1.	podstawy informatyki, umiejętność pracy z arkuszem kalkulacyjnym Excel					
19.	Cele kształcenia					
Nr	Opis celu					
C1	omówienie znaczenia biostatystyki dla nauk medycznych					
C2	przekazanie wiedzy na temat znaczenia biostatystyki w metodologii badań naukowych, począwszy od prawidłowo skonstruowanego projektu po bazę danych oraz rzetelną analizę i interpretację uzyskanych wyników					
C3	zapoznanie z metodami prezentacji i opisu uzyskanych wyników, a także dostępnymi możliwościami testów stosowanych do oceny różnic i zależności					
C4	przekazanie wiedzy na temat wpływu zmienności biologicznej (międzyosobniczej) na uzyskany wynik badania					
C5	przekazanie wiedzy na temat dostępnych baz danych, w tym internetowych, wraz z krytyczną oceną ich możliwości					
20.	Efekty kształcenia (EK)					
Opis efektu kształcenia i odniesienie do celów przedmiotu, EK dla programu i EK ze standardu						
Nr EK	Student, który zaliczył przedmiot wie/umie/ potrafi:		Odniesienie do celów kształcenia	Odniesienie do treści programowych	Odniesienie do EK ze standardu	
	wiedza					
LK5_biostat_W01	student zna pojęcia: populacja docelowa, próba, losowy wybór populacji, randomizacja, ślepa próba, kryteria włączenia i wyłączenia; zna procedurę obliczania minimalnej niezbędnej liczebności próby		C1 , C2 i C4	W1	B.W31 i B.W34	
LK5_biostat_W02	student zna podstawowe pojęcia: zmienna, prawdopodobieństwo, rozkład prawdopodobieństwa, skala pomiarowa		C1 i C2	W1, S1, C1	B.W32	
LK5_biostat_W03	student zna zasady tworzenia baz danych		C2	C1	B.W32	
LK5_biostat_W04	student zna zasady tworzenia i testowania hipotez, pojęcia błędów I i II rodzaju oraz mocy testu statystycznego. Zna pojęcia zmiennych zakłócających i modyfikujących		C2 i C3	W1, S2, S3, C2, C3, C4	B.W32	
LK5_biostat_W05	student zna miary statystyczne wykorzystywane do opisu badanej zmiennej – zmienne ilościowe i jakościowe		C2 i C3	W1, S1, C1	B.W31 i B.W32	
LK5_biostat_W06	student zna zasady stosowania testów parametrycznych i nieparametrycznych wykorzystywanych do analizy różnic w odniesieniu do dwóch porównywanych grup zmiennych niezależnych i powiązanych (pomiary powtarzane).		C3 i C2	W1, S2, C2	B.W31 i B.W32	

LK5_biostat_W07	student zna zasady stosowania testów parametrycznych i nieparametrycznych wykorzystywanych do analizy różnic w odniesieniu do więcej niż dwóch porównywanych grup zmiennych niezależnych i powiązanych (pomiary powtarzane); zna podstawy analizy wariancji (testy parametryczne i nieparametryczne) i analizy post-hoc (efekty główne i interakcje)	C2 i C3	W1, S2, C2	B.W31 i B.W32
LK5_biostat_W08	student zna zasady stosowania analizy korelacji oraz analizy regresji liniowej jedno – i wieloczynnikowej; zna zasady interpretacji poszczególnych parametrów w modelu regresji liniowej i modelu regresji logistycznej.	C2 i C3	W1, S3, S4, C3	B.W31 i B.W32, B.W34
LK5_biostat_W09	student zna pojęcia: funkcja przeżycia, funkcja hazardu, hazard względny. Zna zasady zastosowania analizy krzywych Kaplana-Meiera, proporcjonalnego hazardu Coxa oraz modelu regresji Coxa z zależnymi od czasu zmiennymi niezależnymi; zna zastosowanie krzywych operacyjnych (ROC). Wie w jaki sposób interpretować wyniki metaanalizy	C2 i C3	W2	B.W31 i B.W32, B.W34
	umiejętności			
LK5_biostat_U01	student potrafi określić cel badania oraz sformułować hipotezy badawcze.	C1 i C4	W1, S2, S3, C2, C3	B.U12
LK5_biostat_U02	student potrafi określić zasady doboru grupy osób badanych i zaproponować sposób rekrutacji badanych. Umie oszacować niezbędną minimalną liczebność próby dla postawionych hipotez badawczych	C2 i C3	W1,S1	B.U13
LK5_biostat_U03	student umie w podstawowym zakresie posługiwać się wybranymi programami statystycznymi (OpenEpi, Statistica).	C2 i C3	C1 - C4	B.U14
LK5_biostat_U04	student potrafi przygotować i sprawdzić poprawność bazy danych	C2 i C3	C1	B.U11
LK5_biostat_U05	student umie zweryfikować zgodność rozkładu badanej zmiennej z wybranym rozkładem teoretycznym.	C2 i C3	C1	B.U12
LK5_biostat_U06	student potrafi zastosować miary statystyczne odpowiednie do konieczności opisu zebranego materiału badawczego z uwzględnieniem typu i charakteru badanych zmiennych	C2 i C3	S1, C1	B.U12
LK5_biostat_U07	student umie w prawidłowy sposób zaprezentować wyniki opisowych analiz statystycznych	C2 i C3	S1, C1	B.U12
LK5_biostat_U08	student potrafi wybrać i zastosować właściwe testy różnic i testy zależności pozwalające na porównanie badanych w ściśle zdefiniowanych grupach, umie zinterpretować wyniki analizy statystycznej oraz właściwie je opisać w postaci tabel lub wykresów	C2 i C3	S2, S3, C2, C3	B.U12
LK5_biostat_U09	student otrafi zbudować model regresji, umie ocenić uzyskaną zależność i opisać jej przydatność.	C2 i C3	C4, S4	B.U12
LK5_biostat_U10	Student potrafi wybrać odpowiedni model analizy przeżycia w zależności od charakteru badanej zależności. Umie zweryfikować założenia dla wybranego modelu analizy przeżycia oraz potrafi zinterpretować uzyskane wyniki. Potrafi zastosować analizę krzywych ROC. Umie zinterpretować wyniki metaanalizy	C2 i C3	W2	B.U14 i B.U12
	kompetencje			
LK5_biostat_K01	student rozumie potrzebę doskonalenia swojej wiedzy i konieczności ustawicznego kształcenia w zakresie metodologii badań naukowych, począwszy od prawidłowej konstrukcji modelu badania po statystyczną analizę uzyskanych danych.	C1 i C4	W1, W2	K3
LK5_biostat_K02	student rozumie i akceptuje zasady etyczne niezbędne podczas realizacji badań naukowych, respektuje prawa osób uczestniczących w badaniu, dochowuje poufności danych uzyskanych w trakcie realizacji projektu	C1 i C2	W1	K3
LK5_biostat_K03	student podejmuje współpracę z innymi członkami zespołu badawczego, uczestniczy w pracach grupy i akceptuje prawa i obowiązki swoich kolegów z zespołu bez naruszania ich dóbr osobistych	C1	S1-S4	
LK5_biostat_K04	student rozumie znaczenie pojęcia 'własność intelektualna' oraz respektuje zasady wynikające ze współpracy w zespole badawczym bez naruszania praw autorskich	C2 i C3	W1	K3
LK5_biostat_K05	student ma świadomość ograniczeń wnioskowania wynikających z przyjętego modelu badania, stosowanych metod statystycznych oraz możliwości interpretacyjnych	C1-C4	W1, W2	
LK5_biostat_K06	Student wykazuje odpowiedzialnosc za powierzone zadania, jest rzetelny w prezentacji uzyskanych wyników. Jest gotowy do współpracy z innymi ośrodkami naukowo-badawczym	C2-C4	C1-C4	K4
21.	Treści programowe			
21.1.	Forma zajęć: WYKŁADY			Liczba godzin
W1	Znaczenie bioststystyki w analizie wyników medycznych badań naukowych.			2
W2	Analiza przeżywalności.			2
			Σ	**4**

21.2.	Forma zajęć: SEMINARIA	Liczba godzin
S1	Statystyka opisowa.	1
S2	Testy statystycznej znamienności różnic.	2
S3	Testy statystycznej znamienności zależności.	2
S4	Analiza wielu zmiennych.	1
	Σ	**6**
21.2.	Forma zajęć: ĆWICZENIA	Liczba godzin
C1	Baza danych, rozkład zmiennych ilościowych i jakościowych. Graficzna i matematyczna prezentacja wyników.	3
C2	Testy różnic dla zmiennych ilościowych (testy parametryczne i nieparametryczne) dla zmiennych niezależnych i powiązanych. Testy różnic dla zmiennych jakościowych.	2
C3	Testy zależności (analiza korelacji Pearsona i Spearmana, prosta analiza regresji liniowej i logistycznej).	2
C4	Analiza stratyfikacyjna (analiza wielu zmiennych) - analiza regresji liniowej i logistycznej.	3
	Σ	**10**

22.	Stosowane narzędzia dydaktyczne
1.	prezentacje multimedialne (seminaria); praca z komputerem (ćwiczenia z wykorzystaniem programu Statistica oraz OpenEpi
2.	bezpośredni kontakt nauczyciela akademickiego ze studentami w trakcie realizacji przydzielonych zadań wraz z interaktywną dyskusją uzyskanych wyników lub poczynionych obserwacji
3.	konspekty zajęć i treści zadań przeznaczone do pracy własnej studenta, umieszczone na stronie internetowej Katedry i Zakładu Epidemiologii, dostępne dla każdego studenta po zalogowaniu

23.	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia i sposoby oceny	
Nr EK	Sposoby weryfikacji	Warunki zaliczenia
LK5_biostat_W01	zaliczenie pisemne po każdym bloku zajęć, w trakcie którego realizowany jest temat zajęć obejmujący ten efekt kształcenia. Końcowa ocena z przedmiotu jest wartością średnią z zaliczeń modułów cząstkowych	warunkiem zaliczenia jest obecność na zajęciach poruszających zakładany efekt kształcenia oraz zdobycie przynajmniej 60 punktów procentowych na zaliczeniu końcowym modułu tematycznego (zasady zaliczenia przedmiotu zawarto w odrębnym Regulaminie, który podano do wiadomości studentów na początku roku akademickiego)
LK5_biostat_W02	zaliczenie pisemne po każdym bloku zajęć, w trakcie którego realizowany jest temat zajęć obejmujący ten efekt kształcenia. Końcowa ocena z przedmiotu jest wartością średnią z zaliczeń modułów cząstkowych	warunkiem zaliczenia jest obecność na zajęciach poruszających zakładany efekt kształcenia oraz zdobycie przynajmniej 60 punktów procentowych na zaliczeniu końcowym modułu tematycznego (zasady zaliczenia przedmiotu zawarto w odrębnym Regulaminie, który podano do wiadomości studentów na początku roku akademickiego)
LK5_biostat_W03	zaliczenie pisemne po każdym bloku zajęć, w trakcie którego realizowany jest temat zajęć obejmujący ten efekt kształcenia. Końcowa ocena z przedmiotu jest wartością średnią z zaliczeń modułów cząstkowych	warunkiem zaliczenia jest obecność na zajęciach poruszających zakładany efekt kształcenia oraz zdobycie przynajmniej 60 punktów procentowych na zaliczeniu końcowym modułu tematycznego (zasady zaliczenia przedmiotu zawarto w odrębnym Regulaminie, który podano do wiadomości studentów na początku roku akademickiego)
LK5_biostat_W04	zaliczenie pisemne po każdym bloku zajęć, w trakcie którego realizowany jest temat zajęć obejmujący ten efekt kształcenia. Końcowa ocena z przedmiotu jest wartością średnią z zaliczeń modułów cząstkowych	warunkiem zaliczenia jest obecność na zajęciach poruszających zakładany efekt kształcenia oraz zdobycie przynajmniej 60 punktów procentowych na zaliczeniu końcowym modułu tematycznego (zasady zaliczenia przedmiotu zawarto w odrębnym Regulaminie, który podano do wiadomości studentów na początku roku akademickiego)
LK5_biostat_W05	zaliczenie pisemne po każdym bloku zajęć, w trakcie którego realizowany jest temat zajęć obejmujący ten efekt kształcenia. Końcowa ocena z przedmiotu jest wartością średnią z zaliczeń modułów cząstkowych	warunkiem zaliczenia jest obecność na zajęciach poruszających zakładany efekt kształcenia oraz zdobycie przynajmniej 60 punktów procentowych na zaliczeniu końcowym modułu tematycznego (zasady zaliczenia przedmiotu zawarto w odrębnym Regulaminie, który podano do wiadomości studentów na początku roku akademickiego)

LK5_biostat_W06	zaliczenie pisemne po każdym bloku zajęć, w trakcie którego realizowany jest temat zajęć obejmujący ten efekt kształcenia. Końcowa ocena z przedmiotu jest wartością średnią z zaliczeń modułów cząstkowych	warunkiem zaliczenia jest obecność na zajęciach poruszających zakładany efekt kształcenia oraz zdobycie przynajmniej 60 punktów procentowych na zaliczeniu końcowym modułu tematycznego (zasady zaliczenia przedmiotu zawarto w odrębnym Regulaminie, który podano do wiadomości studentów na początku roku akademickiego)
LK5_biostat_W07	zaliczenie pisemne po każdym bloku zajęć, w trakcie którego realizowany jest temat zajęć obejmujący ten efekt kształcenia. Końcowa ocena z przedmiotu jest wartością średnią z zaliczeń modułów cząstkowych	warunkiem zaliczenia jest obecność na zajęciach poruszających zakładany efekt kształcenia oraz zdobycie przynajmniej 60 punktów procentowych na zaliczeniu końcowym modułu tematycznego (zasady zaliczenia przedmiotu zawarto w odrębnym Regulaminie, który podano do wiadomości studentów na początku roku akademickiego)
LK5_biostat_W08	zaliczenie pisemne po każdym bloku zajęć, w trakcie którego realizowany jest temat zajęć obejmujący ten efekt kształcenia. Końcowa ocena z przedmiotu jest wartością średnią z zaliczeń modułów cząstkowych	warunkiem zaliczenia jest obecność na zajęciach poruszających zakładany efekt kształcenia oraz zdobycie przynajmniej 60 punktów procentowych na zaliczeniu końcowym modułu tematycznego (zasady zaliczenia przedmiotu zawarto w odrębnym Regulaminie, który podano do wiadomości studentów na początku roku akademickiego)
LK5_biostat_W09	zaliczenie pisemne po każdym bloku zajęć, w trakcie którego realizowany jest temat zajęć obejmujący ten efekt kształcenia. Końcowa ocena z przedmiotu jest wartością średnią z zaliczeń modułów cząstkowych	warunkiem zaliczenia jest obecność na zajęciach poruszających zakładany efekt kształcenia oraz zdobycie przynajmniej 60 punktów procentowych na zaliczeniu końcowym modułu tematycznego (zasady zaliczenia przedmiotu zawarto w odrębnym Regulaminie, który podano do wiadomości studentów na początku roku akademickiego)
LK5_biostat_U01	weryfikacja przez osobę prowadzącą praktycznych umiejętności studenta w zakresie stosowania miar statystyki opisowej, testów różnic i zależności, a także metod analizy wielu zmiennych w trakcie zadań przeznaczonych do pracy własnej studenta podczas zajęć ćwiczeniowych	warunkiem zaliczenia jest przedstawienie przez studenta krótkiego raportu wraz z podsumowaniem wyników w trakcie zajęć ćwiczeniowych
LK5_biostat_U02	weryfikacja przez osobę prowadzącą praktycznych umiejętności studenta w zakresie stosowania miar statystyki opisowej, testów różnic i zależności, a także metod analizy wielu zmiennych w trakcie zadań przeznaczonych do pracy własnej studenta podczas zajęć ćwiczeniowych	warunkiem zaliczenia jest przedstawienie przez studenta krótkiego raportu wraz z podsumowaniem wyników w trakcie zajęć ćwiczeniowych
LK5_biostat_U03	weryfikacja przez osobę prowadzącą praktycznych umiejętności studenta w zakresie stosowania miar statystyki opisowej, testów różnic i zależności, a także metod analizy wielu zmiennych w trakcie zadań przeznaczonych do pracy własnej studenta podczas zajęć ćwiczeniowych	warunkiem zaliczenia jest przedstawienie przez studenta krótkiego raportu wraz z podsumowaniem wyników w trakcie zajęć ćwiczeniowych
LK5_biostat_U04	weryfikacja przez osobę prowadzącą praktycznych umiejętności studenta w zakresie stosowania miar statystyki opisowej, testów różnic i zależności, a także metod analizy wielu zmiennych w trakcie zadań przeznaczonych do pracy własnej studenta podczas zajęć ćwiczeniowych	warunkiem zaliczenia jest przedstawienie przez studenta krótkiego raportu wraz z podsumowaniem wyników w trakcie zajęć ćwiczeniowych
LK5_biostat_U05	weryfikacja przez osobę prowadzącą praktycznych umiejętności studenta w zakresie stosowania miar statystyki opisowej, testów różnic i zależności, a także metod analizy wielu zmiennych w trakcie zadań przeznaczonych do pracy własnej studenta podczas zajęć ćwiczeniowych	warunkiem zaliczenia jest przedstawienie przez studenta krótkiego raportu wraz z podsumowaniem wyników w trakcie zajęć ćwiczeniowych
LK5_biostat_U06	weryfikacja przez osobę prowadzącą praktycznych umiejętności studenta w zakresie stosowania miar statystyki opisowej, testów różnic i zależności, a także metod analizy wielu zmiennych w trakcie zadań przeznaczonych do pracy własnej studenta podczas zajęć ćwiczeniowych	warunkiem zaliczenia jest przedstawienie przez studenta krótkiego raportu wraz z podsumowaniem wyników w trakcie zajęć ćwiczeniowych
LK5_biostat_U07	weryfikacja przez osobę prowadzącą praktycznych umiejętności studenta w zakresie stosowania miar statystyki opisowej, testów różnic i zależności, a także metod analizy wielu zmiennych w trakcie zadań przeznaczonych do pracy własnej studenta podczas zajęć ćwiczeniowych	warunkiem zaliczenia jest przedstawienie przez studenta krótkiego raportu wraz z podsumowaniem wyników w trakcie zajęć ćwiczeniowych
LK5_biostat_U08	weryfikacja przez osobę prowadzącą praktycznych umiejętności studenta w zakresie stosowania miar statystyki opisowej, testów różnic i zależności, a także metod analizy wielu zmiennych w trakcie zadań przeznaczonych do pracy własnej studenta podczas zajęć ćwiczeniowych	warunkiem zaliczenia jest przedstawienie przez studenta krótkiego raportu wraz z podsumowaniem wyników w trakcie zajęć ćwiczeniowych

LK5_biostat_U09	weryfikacja przez osobę prowadzącą praktycznych umiejętności studenta w zakresie stosowania miar statystyki opisowej, testów różnic i zależności, a także metod analizy wielu zmiennych w trakcie zadań przeznaczonych do pracy własnej studenta podczas zajęć ćwiczeniowych	warunkiem zaliczenia jest przedstawienie przez studenta krótkiego raportu wraz z podsumowaniem wyników w trakcie zajęć ćwiczeniowych
LK5_biostat_U10	weryfikacja przez osobę prowadzącą praktycznych umiejętności studenta w zakresie stosowania miar statystyki opisowej, testów różnic i zależności, a także metod analizy wielu zmiennych w trakcie zadań przeznaczonych do pracy własnej studenta podczas zajęć ćwiczeniowych	warunkiem zaliczenia jest przedstawienie przez studenta krótkiego raportu wraz z podsumowaniem wyników w trakcie zajęć ćwiczeniowych
LK5_biostat_K01	weryfikacja przez osobę prowadzącą praktycznych umiejętności studenta w zakresie stosowania miar statystyki opisowej, testów różnic i zależności, a także metod analizy wielu zmiennych w trakcie zadań przeznaczonych do pracy własnej studenta podczas zajęć ćwiczeniowych	warunkiem zaliczenia jest przedstawienie przez studenta krótkiego raportu wraz z podsumowaniem wyników w trakcie zajęć ćwiczeniowych
LK5_biostat_K02	weryfikacja przez osobę prowadzącą praktycznych umiejętności studenta w zakresie stosowania miar statystyki opisowej, testów różnic i zależności, a także metod analizy wielu zmiennych w trakcie zadań przeznaczonych do pracy własnej studenta podczas zajęć ćwiczeniowych	warunkiem zaliczenia jest przedstawienie przez studenta krótkiego raportu wraz z podsumowaniem wyników w trakcie zajęć ćwiczeniowych
LK5_biostat_K03	weryfikacja przez osobę prowadzącą praktycznych umiejętności studenta w zakresie stosowania miar statystyki opisowej, testów różnic i zależności, a także metod analizy wielu zmiennych w trakcie zadań przeznaczonych do pracy własnej studenta podczas zajęć ćwiczeniowych	warunkiem zaliczenia jest przedstawienie przez studenta krótkiego raportu wraz z podsumowaniem wyników w trakcie zajęć ćwiczeniowych
LK5_biostat_K04	weryfikacja przez osobę prowadzącą praktycznych umiejętności studenta w zakresie stosowania miar statystyki opisowej, testów różnic i zależności, a także metod analizy wielu zmiennych w trakcie zadań przeznaczonych do pracy własnej studenta podczas zajęć ćwiczeniowych	warunkiem zaliczenia jest przedstawienie przez studenta krótkiego raportu wraz z podsumowaniem wyników w trakcie zajęć ćwiczeniowych
LK5_biostat_K05	weryfikacja przez osobę prowadzącą praktycznych umiejętności studenta w zakresie stosowania miar statystyki opisowej, testów różnic i zależności, a także metod analizy wielu zmiennych w trakcie zadań przeznaczonych do pracy własnej studenta podczas zajęć ćwiczeniowych	warunkiem zaliczenia jest przedstawienie przez studenta krótkiego raportu wraz z podsumowaniem wyników w trakcie zajęć ćwiczeniowych
LK5_biostat_K06	weryfikacja przez osobę prowadzącą praktycznych umiejętności studenta w zakresie stosowania miar statystyki opisowej, testów różnic i zależności, a także metod analizy wielu zmiennych w trakcie zadań przeznaczonych do pracy własnej studenta podczas zajęć ćwiczeniowych	warunkiem zaliczenia jest przedstawienie przez studenta krótkiego raportu wraz z podsumowaniem wyników w trakcie zajęć ćwiczeniowych

24.	Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)		
	Forma aktywności	Przecietna ilość godzin na zrealizowanie aktywności	
	Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim	udział w wykładach	4
		udział w seminariach	6
		udział w ćwiczeniach	10
		Σ	20
	Samodzielna praca studenta	przygotowanie do ćwiczeń	5
		przygotowanie do zaliczenia	10
		przygotowanie do egzaminu	nie dotyczy
		Σ	15
	Łącznia ilość godzin		35
	Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu		1
25.	Sumaryczne wskaźniki charakteryzujące przedmiot		
	Liczba punktów ECTS, które student uzyskuje na zajęciach wymagajacych bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego		0,5
	Liczba punktów ECTS, które student uzyskuje na zajęcaich o charakterze praktycznym		0,5
26.	Literatura		
26.1	literatura obowiązkowa		
1	Jan E.Zejda, M.Kowalska, G. Brożek. Biostatystyka. Praktyczne metody analizy danych w obserwacyjnych badaniach epidemiologicznych. SUM w Katowicach, Katowice 2015. ISBN 978-83-7509-297-7		
2	A. Stanisz. Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny. Tom 1. Statystyki podstawowe. StatSoft Polska, Kraków 2006. ISBN-10: 83-88724-18-5		
3	A. Stanisz. Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny. Tom 2. Modele liniowe i nieliniowe. StatSoft Polska, Kraków 2007. ISBN: 978-83-88724-30-5		
26.2	Literatura uzupełniająca		

1	P. Armitage, G. Berry, J.N.S Matthews. Statistical methods in medical research. Wydanie 4. Blackwell Science Inc. 2002, ISBN: 0-632-05257-0
2	konspekty zajęć umieszczone na stronie internetowej Katedry i Zakładu Epidemiologii dostępne dla każdego studenta po zalogowaniu

27.	Formy oceny - szczegóły			
	Na ocenę 2	Na ocenę 3	Na ocenę 4	Na ocenę 5
LK5_biostat_W01	student nie umie zdefiniować różnic pomiędzy populacją generalną (docelową) a populacją badaną (próbą), nie zna zasad randomizacji	student umie zdefiniować różnice pomiędzy populacją generalną (docelową) a populacją badaną (próbą), zna zasady randomizacji	student dobrze orientuje się w sposobach doboru badanych do próby w zależności od typu stosowanego badania	student bardzo dobrze potrafi zastosować posiadaną wiedzę do obliczenia niezbędnej liczebności próby w zależności od typu zastosowanego badania, potrafi dokonać randomizacji
LK5_biostat_W02	student nie zna klasyfikacji zmiennych, nie potrafi zdefiniować po co i w jaki sposób ocenia się rozkłady zmiennych	student zna klasyfikację zmiennych, potrafi zdefiniować w jakim celu i w jaki sposób ocenia się rozkłady zmiennych	student umie zastosować właściwe testy do oceny zgodności rozkładów zmiennych z rozkładem normalnym	student dobrze stosuje właściwe testy do oceny zgodności rozkładów zmiennych z rozkładem normalnym, bardzo dobrze potrafi je zinterpretować
LK5_biostat_W03	student nie zna zasad konstrukcji bazy danych, nie potrafi jej zaimportować do aplikacji Statistica	student zna zasady konstrukcji bazy danych, potrafi ją zaimportować do aplikacji Statistica	student dobrze zna zasady konstrukcji bazy danych, potrafi ją zaimportować do aplikacji Statistica, potrafi dokonać transformacji zmiennych w oparciu o przyjęte kryteria	student bardzo dobrze zna zasady konstrukcji bazy danych, potrafi ją zaimportować do aplikacji Statistica, potrafi dokonać transformacji zmiennych w oparciu o własne kryteria
LK5_biostat_W04	student nie zna zasad testowania hipotez, nie rozróżnia pojęcia błąd I i II rodzaju oraz moc testu	student zna zasady tworzenia i testowania hipotez, pojęcia błędów I i II rodzaju oraz mocy testu statystycznego. Zna pojęcia zmiennych zakłócających i modyfikujących	student dobrze zna zasady tworzenia i testowania hipotez, pojęcia błędów I i II rodzaju oraz mocy testu statystycznego. Zna pojęcia zmiennych zakłócających i modyfikujących	student bardzo dobrze potrafi zastosować właściwe testy do obliczenia mocy testu, potafi wyjaśnić znaczenie błędu I i II rodzaju dla interpretacji usykanych wyników. Umie kontrolować zmienne zakłócające
LK5_biostat_W05	student nie umie zdefiniować miar położenia i rozproszenia ani ich obliczyć	student umie zdefioniować miary położenia i rozproszenia oraz umie je obliczyć	student dobrze zna miary statystyki opisowej dla zmiennych ilościowych i jakościowych oraz umie je wyznaczyć w aplikacji Statistica, umie zinterpretować wyniki	student bardzo dobrze zna miary statystyki opisowej dla zmiennych ilościowych i jakościowych oraz umie je wyznaczyć w aplikacji Statistica, umie zinterpretować uzyskane wyniki oraz przedstawić je we właściwej formie graficznej i tabelarycznej
LK5_biostat_W06	student nie zna zasad stosowania podstawowych testów różnic dla dwóch grup	student zna zasady stosowania podstawowych testów różnic dla zmiennych ilościowych i jakościowych dla dwóch grup	student potrafi zastosować podstawowe testy różnic dla zmiennych ilościowych i jakościowych dla dwóch grup	student bardzo dobrze stosuje i interpretuje wyniki podstawowych testów różnic dla zmiennych ilościowych i jakościowych, w układzie zmiennych niezależnych i powiązanych
LK5_biostat_W07	student nie zna zasad analizy wariancji	student zna zasady analizy wariancji (test parametryczny i nieparametryczny)	student dobrze potrafi zastosować analizę wariancji oraz umie zinterpretować wyniki	student dobrze stosuje analizę wariancji, wie kiedy wykonać analizę post-hoc oraz jak zinterpretować wyniki
LK5_biostat_W08	student nie zna podstawowych testów zależności	student zna podstawowe testy zależności (parametrycnze i nieparametryczne)	student dobrze potrafi wykonać analizę zależności i zinterpretować uzyskane wyniki (korelacja parametryczna i nieparametryczna)	student bardzo dobrze wykonuje analizę zależności oraz interpretuje uzyskane wyniki, potrafi zbudować model regresji liniowej i logistycznej
LK5_biostat_W09	student nie zna pojecia funkcja przeżycia, funkcja hazardu, nie zna zasad stosowania krzywych Kaplana-Meiera, nie zna zastosowania krzywych operacyjnych ROC	student zna pojęcia funkcja przeżycia, funkcja hazardu, zna zasady stosowania krzywych Kaplana-Meiera, zna zastosowanie krzywych operacyjnych ROC	student dobrze zna pojęcia funkcja przeżycia, funkcja hazardu, dobrze zna zasady stosowania krzywych Kaplana-Meiera, dobrze zna zastosowanie krzywych operacyjnych ROC	student dobrze zna pojęcia funkcja przeżycia, funkcja hazardu, dobrze zna zasady stosowania krzywych Kaplana-Meiera, dobrze zna zastosowanie krzywych operacyjnych ROC, wie jak interpretować wyniki metaanalizy
LK5_biostat_U01	student nie potrafi określić celu badania ani sformułować hipotezy badawczej.	student potrafi określić cel badania oraz sformułować hipotezy badawcze.	student dobrze potrafi określić cel utylitarny i cele szczegółowe badania oraz sformułować hipotezy badawcze.	student dobrze potrafi określić cel badania (utylitarny i cele szczegółowe) oraz potrafi sformułować hipotezy badawcze i zaplanować przebieg statystyki opisowej i anlitycznej
LK5_biostat_U02	student nie potrafi określić zasad doboru grupy osób badanych i zaproponować sposobu rekrutacji badanych.	student potrafi określić zasady doboru grupy osób badanych i zaproponować sposób rekrutacji badanych.	student potrafi dobrać grupę osób badanych według prawidłowego sposobu rekrutacji badanych.	student potrafi dobrać grupę osób badanych wg zasad uwzględniających niezbędną minimalną liczebność próby dla postawionych hipotez badawczych

LK5_biostat_U03	student nie potrafi posługiwać się aplikacją Statistica ani OpenEpi	student potrafi posługiwać się aplikacją Statistica oraz OpenEpi	student sprawnie posługuje się aplikacjami Statistica i OpenEpi w realizacji przydzielonych zadań	student biegle posługuje się aplikacjami Statistica oraz OpenEpi w przydzielonych zadaniach z zkresu statystyki opisowej i anlitycznej
LK5_biostat_U04	student nie potrafi przygotować ani sprawdzić poprawności bazy danych	student potrafi przygotować oraz sprawdzić poprawność bazy danych	student dobrze konstruuje bazę danych w oparciu o zasady Byrnea	student jest biegły w konstruoowaniu i weryfikowaniu zapisów w bazie danych
LK5_biostat_U05	student nie umie zweryfikować zgodności rozkładu zmiennej z wybranym rozkładem teoretycznym	student umie zweryfikować zgodność rozkładu zmiennej z rozkładem teoretycznym	student właściwie stosuje testy do oceny rozkładów zmiennych w bazie danych	student biegle stosuje testy testy do oceny rozkładów zmiennych w bazie danych
LK5_biostat_U06; LK5_biostat_U07	student nie potrafi opisać zebranego materiału badawczego z uwzględnieneim kategorii zmiennych	student potrafi opisać zebrany materiał badawczy z uwzględnieniem kategorii zmiennych	student dobrze opisuje zebrany materiał badawczy z uwzględnieniem kategorii zmiennych	student biegle wykonuje opis zebranego materiału badawczego wykorzystując tabelaryzację oraz mozliwości graficzne
LK5_biostat_U08	student nie potrafi wybrać i zastosować właściwego testu różnic i testu zależności w ściśle zdefiniowanych grupach, nie umie zinterpretować wyników analizy statystycznej oraz właściwie ich opisać w postaci tabel lub wykresów	student potrafi wybrać i zastosować właściwe testy różnic i testy zależności pozwalające na porównanie badanych w ściśle zdefiniowanych grupach	student potrafi wybrać i zastosować właściwe testy różnic i testy zależności pozwalające na porównanie badanych w ściśle zdefiniowanych grupach, umie zinterpretować wyniki analizy statystycznej	student potrafi wybrać i zastosować właściwe testy różnic i testy zależności pozwalające na porównanie badanych w ściśle zdefiniowanych grupach, umie zinterpretować wyniki analizy statystycznej oraz właściwie je opisać w postaci tabel lub wykresów
LK5_biostat_U09	student nie potrafi zbudować modelu regresji, nie umie ocenić uzyskanej zależność ani opisać jej przydatności.	student potrafi zbudować model regresji, umie ocenić uzyskaną zależność.	student potrafi prawidłowo zbudować model regresji, umie ocenić uzyskaną zależność i opisać jej przydatność.	student potrafi zbudować model regresji, umie zaproponować model dla oceny wybranej przez siebie zależność i opisać jej przydatność.
LK5_biostat_U10	Student nie potrafi wybrać odpowiedniego modelu analizy przeżycia i nie umie zweryfikować założenia dla wybranego modelu analizy przeżycia oraz nie potrafi zinterpretować uzyskanych wyników	Student potrafi wybrać odpowiedni model analizy przeżycia w zależności od charakteru badanej zależności. Umie zweryfikować założenia dla wybranego modelu analizy przeżycia oraz potrafi zinterpretować uzyskane wyniki.	Student potrafi wybrać odpowiedni model analizy przeżycia w zależności od charakteru badanej zależności. Umie zweryfikować założenia dla wybranego modelu analizy przeżycia oraz potrafi zinterpretować uzyskane wyniki. Potrafi zastosować	Student potrafi wybrać odpowiedni model analizy przeżycia w zależności od charakteru badanej zależności. Umie zweryfikować założenia dla wybranego modelu analizy przeżycia oraz potrafi zinterpretować uzyskane wyniki. Potrafi zastosować analizę krzywych ROC. Umie zinterpretować wyniki metaanalizy
LK5_biostat_K01	student nie zna zasad opisujących konieczność przestrzegania tajemnicy lekarskiej i praw pacjenta	student zna zasady opisujące konieczność przestrzegania tajemnicy lekarskiej i praw pacjenta	student dobrze zna zasady opisujące konieczność przestrzegania tajemnicy lekarskiej i praw pacjenta - wie, że powinny być wykorzystywane podczas pracy z bazą danych zawierającą informacje o stanie zdrowia	student bardzo dobrze zna zasady opisujące konieczność przestrzegania tajemnicy lekarskiej i praw pacjenta - umie je wykorzystać podczas pracy z bazą danych podczas zajęć ćwiczeniowych
LK5_biostat_K02	student nie posiada świadomości własnych ograniczeń i umiejętność stałego dokształcania się	student jest świadomy konieczności ustawicznego kształcenia się, korzysta z proponowanej formy e-learningu i wykonuje zadania powierzone przez prowadzącego zajęcia - korzysta z literatury podstawowej	student jest dobrze i systematycznie przygotowany na kolejne zajęcia seminaryjne i ćwiczeniowe, także z zakresu literatury uzupełniającej	student jest bardzo dobrze przygotowany na kolejne zajęcia dydaktyczne a jego wiedza wykracza poza proponowane treści programowe zawarte w literaturze uzupełniającej
LK5_biostat_K03	student nie potrafi współpracować w grupie	student potrafi współpracować w zespole w zakresie powierzonych zajęć	student dobrze odnajduje się w pracy grupowej, przejmuje zadania lidera grupy w momencie małej aktywności pozostałych kolegów	student jest najczęściej liderem grupy, jest kreatywny, potrafi dyskutować, wykazuje umiejętność słuchania kolegów i potrafi zmienić zdanie, gdy kontrargumenty są do zaakceptowania
LK5_biostat_K04	student nie rozumie znaczenia pojęcia 'własność intelektualna'	student rozumie znaczenie pojęcia 'własność intelektualna'	student rozumie znaczenie pojęcia 'własność intelektualna', respektuje zasady wynikające ze współpracy w zespole bez naruszania praw autorskich	student rozumie znaczenie pojęcia 'własność intelektualna', respektuje zasady wynikające ze współpracy w zespole bez naruszania praw autorskich
LK5_biostat_K05	student nie ma świadomości ograniczeń wnioskowania wynikających z przyjętego modelu badania, stosowanych metod statystycznych oraz możliwości interpretacyjnych	student ma świadomość ograniczeń wnioskowania wynikających z przyjętego modelu badania, stosowanych metod statystycznych oraz możliwości interpretacyjnych	student ma świadomość ograniczeń wnioskowania wynikających z przyjętego modelu badania, stosowanych metod statystycznych oraz możliwości interpretacyjnych	student ma świadomość ograniczeń wnioskowania wynikających z przyjętego modelu badania, stosowanych metod statystycznych oraz możliwości interpretacyjnych

LK5_biostat_K06	student jest nieodpowiedzialny za powierzone zadania	student jest odpowiedzialny za powierzone zadania, jest rzetelny w prezentacji wyników	student jest odpowiedzialny za powierzone zadania, jest rzetelny w prezentacji wyników, może współpracować z innymi ośrodkami badawczymi	student jest odpowiedzialny za powierzone zadania, jest rzetelny w prezentacji wyników, może współpracować z innymi ośrodkami badawczymi

28.	Inne przydatne informacje o module/przedmiocie		
28.1	Liczebność grup	seminaryjnych	min 24
		ćwiczeniowych	min 6
28.2	Miejsce odbywania się zajęć	sale komputerowe Centrum Dydaktyki i Symulacji Medycznej	
	Miejsce i godziny konsultacji	zgodnie z regulaminem zajęć dostępnym na stronie internetowej Katedry i Zakładu Epidemiologii	
28.3	Materiały do zajęć	dostępne w formie elektronicznej na stronie internetowej Katedry i Zakładu Epidemiologii	