



Nazwa przedmiotu	INFORMATYKA I BIOSTATYSTYKA		
Kod przedmiotu	WL_INF-STAT_01		
Poziom studiów	Jednolite studia magisterskie		
Status przedmiotu	Obligatoryjny		
Rok i semestr realizacji przedmiotu	Rok 1, semestr 1		
Forma zajęć i godziny kontaktowe dla każdej formy zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Seminaria
	-	15 godzin	45 godzin
	Łącznie 60 godz.		
Wymagania wstępne	Wiedza z zakresu informatyki, matematyki, biologii i chemii na poziomie szkoły średniej		
Założenia i cele przedmiotu	Celem przedmiotu informatyka i biostatystyka jest przedstawienie zaawansowanych narzędzi statystycznych w zastosowaniu do problematyki z zakresu nauk biomedycznych. Dużo uwagi zostanie poświęcone dla nauki studentów praktycznych umiejętności pozyskiwania, analizowania, prezentacji danych statystycznych, stosowania metod statystycznych, przeprowadzania badania statystycznego zgodnie ze standardami wnioskowania statystycznego oraz samodzielnej interpretacji wyników opisywanych w literaturze w zakresie nauk biomedycznych. Zajęcia praktyczne pozwolą zapoznać się z zaawansowanymi możliwościami zastosowania w biostatystyce programów i pakietów obliczeniowych: MS Excel, Statistica.		
Efekty kształcenia Wiedza: EK1 zna podstawowe metody informatyczne i biostatystyczne wykorzystywane w medycynie, w tym medyczne bazy danych, arkusze kalkulacyjne i podstawy grafiki komputerowej. EK2 zna podstawowe metody analizy statystycznej wykorzystywane w badaniach populacyjnych i diagnostycznych Umiejętności: EK3 korzysta z baz danych, w tym internetowych i wyszukuje potrzebną informację za pomocą dostępnych narzędzi. EK4 dobiera odpowiedni test statystyczny, przeprowadza podstawowe analizy statystyczne oraz posługuje się odpowiednimi metodami przedstawiania wyników; interpretuje wyniki metaanalizy, a także przeprowadza analizę prawdopodobieństwa przeżycia EK5 wyjaśnia różnice między badaniami prospektywnymi i retrospektywnymi, randomizowanymi i kliniczno-kontrolnymi, opisami przypadków i badaniami eksperymentalnymi oraz szereguje je według wiarygodności i jakości dowodów	Odniesienie do efektów kształcenia określonych w załączniku nr 1 Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 9 maja 2012 r. w sprawie standardów kształcenia dla kierunków studiów: lekarskiego, lekarsko-dentystycznego, farmacji, pielęgniarstwa i położnictwa (Dz.U. Nr 0, poz. 631): B.W31 B.W32 B.U11 B.U12 B.U13		

naukowych Kompetencje społeczne EK6 posiada świadomość własnych ograniczeń i umiejętność stałego dokształcania się.	
Opis treści przedmiotu: Tematyka seminariów (12 spotkań po 3,75 godz.) 1. Wprowadzenie do biostatystyki. Elementy rachunku prawdopodobieństwa. Zmienne losowe i ich rozkłady A. Stanisław, Biostatystyka, Wyd. UJ 2005 str. 379-397. 2. Szeregi statystyczne. Opisowe miary położenia A. Stanisław, Biostatystyka, Wyd. UJ 2005 str. 30-38. 3. Miary zmienności, asymetrii, spłaszczenia i koncentracji A. Stanisław, Biostatystyka, Wyd. UJ 2005 str. 38-56. 4. Estymacja punktowa i przedziałowa A. Stanisław, Biostatystyka, Wyd. UJ 2005 str. 263-270; Bąk K. (red.), Statystyka wspomagana Excelem 2007, WSHiP, W-wa 2010 str. 57-63 5. Wprowadzenie do weryfikacji hipotez statystycznych A. Stanisław, Biostatystyka, Wyd. UJ 2005 str. 57-100. 6. Testy parametryczne A. Stanisław, Biostatystyka, Wyd. UJ 2005 str. 101-134. 7. Testy nieparametryczne A. Stanisław, Biostatystyka, Wyd. UJ 2005 str. 135-178. 8. Analiza wariancji A. Stanisław, Biostatystyka, Wyd. UJ 2005 str. 179-234. 9. Analiza korelacji A. Stanisław, Biostatystyka, Wyd. UJ 2005 str. 235-262; 271-298. 10. Analiza regresji A. Stanisław, Biostatystyka, Wyd. UJ 2005 str. 299-324. 11. Analiza przeżyć A. Stanisław, Biostatystyka, Wyd. UJ 2005 str. 347-369. 12. Meta analiza Tematyka ćwiczeń (6 spotkań po 2,5 godz.) 1. Obliczanie prawdopodobieństwa zdarzenia z zastosowaniem rozkładów teoretycznych 2. Opisowa analiza porównawcza struktur. Szacowanie prawdopodobieństwa i wartości oczekiwanej. 3. Weryfikacja hipotez statystycznych. Testy zgodności i istotności 4. Jednoczynnikowa i dwuczynnikowa analiza wariancji 5. Badanie zależności między cechami. Test niezależności. Regresja liniowa. 6. Kolokwium	
Metody dydaktyczne	Seminaria plakaty edukacyjne, przygotowanie wybranych tematów seminarium przez studentów ustnie lub pisemnie (ew. z prezentacją), prezentacja multimedialna, uzupełnienie wiedzy przez asystenta prowadzącego. Ćwiczenia Dane rzeczywiste, metody aktywizujące, praca zespołowa, studium przypadku, ćwiczenia laboratoryjne.
Pomoce dydaktyczne	tablice statystyczne, komputer, rzutnik, plansze dydaktyczne, ekran, wskaźnik laserowy, kserokopiarka, tablica, skaner, prezentacje tematyczne, zasoby dla studentów euczelnia.lazarski.pl
Język wykładowy	Polski
Punkty ECTS	4

Rodzaj i nakład pracy studenta	Udział w ćwiczeniach: 15 godz. Udział w seminariach: 45 godz. Praca własna: 40 godz. (przygotowanie się do zajęć, kolokwium, przygotowanie seminarium) Sumaryczne obciążenie studenta pracą: 100 godz.
Literatura podstawowa	1. A. Stanisławski, Biostatystyka, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego 2005. 2. Zasoby dla studentów euczelnia.lazarski.pl
Literatura uzupełniająca	1. A. Stanisławski, Przystępny kurs statystyki, z zastosowaniem STATISTICA PL, na przykładach z medycyny, - Tom 1. Statystyki podstawowe, StatSoft, Kraków 2006. - Tom 2. Modele liniowe i nieliniowe, StatSoft, Kraków 2007. - Tom 3. Analiza wielowymiarowa, StatSoft, Kraków 2007. 2. A. Luszniewicz, T. Słaby, Statystyka z pakietem komputerowym STATISTICA PL. Teoria i zastosowania, Wydawnictwo C. H. Beck, Warszawa 2008. 3. Bąk K. (red.), Statystyka wspomagana Excelem 2007, WSHiP, Warszawa 2010. 4. Ron Cody Biostatistics by Example Using SAS® Studio 5. Internetowe bazy danych
Metody oraz sposoby weryfikacji efektów kształcenia	EK1 – EK5: kolokwium pisemne, aktywność, kartkówki, projekt. EK6: obserwacja zachowań i wniosków formułowanych przez studenta
Warunki zaliczania	1. Student powinien odbyć wszystkie przewidziane programem studiów zajęcia. Opuścić zajęcia muszą być odpracowane w innym terminie lub, o ile to niemożliwe ze względów organizacyjnych, zaliczone na warunkach i w terminie określonych przez prowadzącego. 2. Zaliczenie ćwiczeń student uzyskuje na podstawie jego czynnego udziału w ćwiczeniach oraz wykonaniu przewidzianych na każde ćwiczenie zadań. 3. Podczas trwania semestru student zdaje sprawdziany częściowe, kolokwia oraz jest oceniany na podstawie projektów, analiz i prezentacji. Kolokwium i sprawdziany częściowe można poprawić tylko raz w nieprzekraczalnych terminach, wyznaczonych przez prowadzącego. 4. Przygotowany projekt jest prezentowany w terminie realizacji tematu na seminarium. 5. Na ocenę końcową składają się: • kolokwium – 50% oceny; • przygotowanie projektu, prezentacji, analizy przypadku – 30% oceny; • sprawdziany częściowe, aktywność – 20% oceny.

	Za aktywność uznaje się: rozwiązywanie zadań dodatkowych, aktywny udział w zajęciach, pracę w studenckich kołach naukowych. Skala ocen: <60% pkt – 2; 60-66% pkt – 3,0; 67-73% pkt – 3,5; 74-81% pkt – 4,0; 82-88% 4,5; 89-95% pkt – 5; 96-100% pkt – 5,5.
Koordinator przedmiotu	dr inż. Paweł Najechalski
Prowadzący zajęcia	dr hab. Łukasz Szarpak dr inż. Paweł Najechalski
Miejsce realizacji przedmiotu	Uczelnia Łazarskiego ul. Świeradowska 43 02-662 Warszawa