POZNAŃSKA AKADEMIA MEDYCZNA NAUK STOSOWANYCH
IM. KSIĘCIA MIESZKA I W POZNANIU

WYDZIAŁ LEKARSKI
KIERUNEK LEKARSKI
JEDNOLITE STUDIA MAGISTERSKIE
PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI

SZCZEGÓŁOWY PROGRAM ZAJĘĆ

Informacje ogólne

Nazwa zajęć: **INFORMATYKA I BIOSTATYSTYKA**									
1. Kod zajęć: L_I-1_09		**2. Liczba punktów ECTS: 3**							
3. Kierunek:	**Lekarski**	**6. Liczba godzin:**	**ogółem**	**wykłady**	**e-learning**	**ćwiczenia**	**konwersatoria**	**Praktyczne nauczanie kliniczne**	**Praktyki zawodowe**
4. Rok studiów	**I**	**7. Zajęcia stacjonarne:**	**40**	**10**		**20**	**10**		
5. Semestr:	**I**	**8. Poziom studiów:**	**JEDNOLITE MAGISTERSKIEJ**						
Koordynator przedmiotu i osoby prowadzące zajęcia: prof. dr hab. Idzi Siatkowski dr Michał Siatkowski									
9. Forma zaliczenia:	**Zaliczenie z oceną**	**10. Język wykładowy:**	polski						

Informacje szczegółowe

1. Cele kształcenia (intencje wykładowcy):	
C1.	Kształtowanie umiejętności pozyskiwania, analizowania i prezentacji danych statystycznych.
C2.	Kształtowanie umiejętności przeprowadzania badania statystycznego.
C3.	Kształtowanie umiejętności samodzielnego interpretowania wyników badań biomedycznych.
C4.	Poznanie zaawansowanych możliwości zastosowania wybranych programów i pakietów obliczeniowych i statystycznych.

2. Wymagania wstępne:

Wiedza z zakresu informatyki, matematyki, biologii oraz chemii odpowiednia dla absolwentów szkoły średniej.

3. Efekty uczenia się wybrane dla zajęć:				
W zakresie wiedzy				
Symbol efektu uczenia się	**Symbol przedmiotowego efektu kształcenia**	**Opis zmodyfikowanego dla zajęć założonego efektu uczenia się** ***(Po zakończeniu zajęć dla potwierdzenia osiągnięcia efektów uczenia się słuchacz:)***	**Sposób weryfikacji efektu**	**Symbol postawionego celu/ów**
B.W26.	**L_9-I_B.W26.**	Zna i rozumie podstawowe narzędzia informatyczne i biostatyczne wykorzystywane w medycynie, w tym medyczne bazy danych, arkusze kalkulacyjne i podstawy grafiki komputerowej;	Zaliczenie – sprawdzian testowo-pisemny **D**	C1, C4
B.W27.	**L_9-I_B.W27.**	Zna i rozumie podstawowe metody analizy statystycznej wykorzystywane w badaniach populacyjnych i diagnostycznych;	Zaliczenie – sprawdzian testowo-pisemny **D**	C1, C2, C3, C4
B.W28.	**L_9-I_B.W28.**	Zna i rozumie możliwość współczesnej telemedycyny jako narzędzia wspomagania pracy lekarza;	Zaliczenie – sprawdzian testowo-pisemny **D**	C1, C2, C3, C4
W zakresie umiejętności				
Symbol efektu uczenia się	**Symbol przedmiotowego efektu kształcenia**	**Opis zmodyfikowanego dla zajęć założonego efektu uczenia się**	**Sposób weryfikacji efektu**	**Symbol postawionego celu/ów**
B.U10.	**L_9-I_B.U10.**	Potrafi korzystać z baz danych, w tym internetowych, wyszukiwać potrzebne informacje za pomocą dostępnych narzędzi;	Obserwacja studenta– praktyczny test komputerowy **F**	C1
B.U11.	**L_9-I_B.U11.**	Potrafi wybrać odpowiedni test statystyczny, przeprowadzać podstawowe analizy statystyczne, posługiwać się odpowiednimi metodami przedstawiania wyników, interpretować wyniki metaanalizy	Komputerowe wykonanie opracowania statystycznego z interpretacją wyników, Ob-	C2, C3, C4

		przeprowadzić analizę prawdopodobieństwa przeżycia;	serwacja studenta **F**	
B.U12.	**L_9-I_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;	Obserwacja studenta **F**	C1, C2, C3
B.U13.	**L_9-I_B.U13.**	Potrafi planować i wykonywać proste badania naukowe oraz interpretować ich wyniki i wyciągać wnioski.	Komputerowe wykonanie opracowania statystycznego z interpretacją wyników **F**	C1, C2, C3, C4
W zakresie kompetencji społecznych				
Symbol efektu uczenia się	**Symbol przedmiotowego efektu kształcenia**	**Opis zmodyfikowanego dla zajęć założonego efektu uczenia się**	**Sposób weryfikacji efektu**	**Symbol postawionego celu/ów**
K.5.	**L_9-I_K.5.**	Jest gotów do dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych.	Obserwacja studenta, dyskusja **F**	C1, C2, C3, C4

4. Treści programowe:

Symbol treści programowych	**Treści programowe**	**Odniesienie do efektów uczenia się**
WYKŁADY		
T1	Arkusze Excela - tabele i wykresy, import danych, funkcje standardowe, funkcje bazodanowe, tabele przestawne.	
T2	Statystyki opisowe i ich interpretacja	
T3	Testowanie parametryczne	
T4	Korelacje i regresje	
T5	Analiza statystyczna danych wielowymiarowych	
ĆWICZENIA		
T7	Zastosowanie funkcji bazodanowych oraz tabel przestawnych	B.W26., B.27., B.W28., B.U10., B.U11., B.U12., B.U13., K.5
T8	Wyznaczanie statystyk opisowych oraz graficzna ich prezentacja	

T9	Analiza dwóch oraz wielu populacji	
T10	Badanie zależności korelacyjnych, stosowanie regresji liniowej, regresji wielokrotnej oraz uogólnionych modeli liniowych	
T11	Analiza składowych głównych (PCA) i grupowanie danych	
KONWERSATORIA		
T12	Przedstawienie wyniku pomiaru, badanie rozkładów danych	B.W26., B.27., B.W28., B.U10., B.U11., B.U12., B.U13., K.5.
T13	Podstawy statystyki medycznej w szpitalach i ambulatoriach na przykładach przetwarzania testu i arkuszy danych.	
T14	Decyzje statystyczne w analizie systemowej, ryzyko względne, ilość szans, czułość i swoistość testów diagnostycznych.	

5. Warunki zaliczenia:
(typ oceniania D – F – P)/metody oceniania/ kryteria oceny:

D – Diagnostyczny – sprawdziany, odpowiedzi ustne (pozytywne oceny)
F – Formułujące – obserwacja wykonywanych zadań, interpretacja wyników zadaniowych, obecność na zajęciach (pozytywne oceny)
P – Zaliczenie praktyczne – wykonanie analiz danych i przeszukiwanie zadaniowe medycznych baz danych,
Zaliczenie końcowe na podstawie projektu zaliczeniowego w postaci pracy pisemnej.

Skala ocen: 94% - 100% - 5,0 (bardzo dobry)
88% - 93% - 4,5 (ponad dobry)
77% - 87% - 4,0 (dobry)
70% - 76% - 3,5 (dość dobry)
60% - 69% - 3,0 (dostateczny)
poniżej 60% - 2,0 (niedostateczny)

6. Metody prowadzenia zajęć:

Wykład, prezentacja multimedialna, omówienie wybranych przykładów, ćwiczenia w pracowni komputerowej, praca indywidualna oraz w grupie, dyskusja dydaktyczna.

7. Literatura ***(podajemy wyłącznie pozycje do przeczytania przez słuchaczy a nie wykorzystywane przez wykładowcę)***

Literatura obowiązkowa:	**Literatura zalecana**:
Stanisz A., *Biostatystyka*, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków, 2005.	Górecki T., *Podstawy statystyki z przykładami w R,* Wydawnictwo BCT, Legionowo 2011.
Rudowski R., *Informatyka medyczna*, Wydawnictwo PWN, Warszawa 2012.	Stanisz A., Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem Statistica na przykładach z medycyny, StatSoft, Kraków 2006.
Harris M., Gordon T., *Statystyka medyczna – jasno i zrozumiale*, Wydawnictwo Makmed, Lublin, 2021.	Michał Major M., Janusz Niezgoda J., *Elementy statystyki,* Krakowska Szkoła Wyższa im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego, Kraków 2003.

8. Kalkulacja ECTS – proponowana: ***(na podstawie poniższego przykładu)***	
Forma aktywności/obciążenie studenta	**Godziny na realizację**
Godziny zajęć (wg harmonogramu realizacji programu studiów) z wykładowcą	40
Praca własna studenta	50
SUMA GODZIN	90
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW **ECTS** DLA ZAJĘĆ	3

Niniejszy dokument jest własnością PAM NS im. Księcia Mieszka I i nie może być kopiowany, przetwarzany, publikowany, przegrywany, przesyłany pocztą, przekazywany, rozpowszechniany lub dystrybuowany w inny sposób. Dokument podlega ochronie wynikającej z ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych oraz ustawie z dnia z dnia 10 maja 2018 r. o ochronie danych osobowych (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1781).