OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA (SYLABUS)

1. **Informacje ogólne**
2. Nazwa modułu kształcenia - Statystyka medyczna
3. Kod modułu kształcenia
4. Rodzaj modułu kształcenia – obowiązkowy
5. Kierunek studiów Fizyka medyczna
6. Poziom studiów – II stopień
7. Rok studiów 1
8. Semestr – letni
9. Rodzaje zajęć i liczba godzin 30 laboratorium
10. Liczba punktów ECTS: 6
11. Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail wykładowcy (wykładowców) / prowadzących zajęcia: dr hab. Piotr Kozłowski, kozl@amu.edu.pl
12. Język wykładowy: polski
13. **Informacje szczegółowe**
14. Cel (cele) modułu kształcenia: Nabycie przez studentów praktycznych umiejętności umożliwiających samodzielne wykonywanie analizy statystycznej wyników otrzymywanych w naukach biomedycznych – stopień zaawansowany.
15. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych (jeśli obowiązują)
* umiejętność obsługi komputera
* znajomość podstaw rachunku prawdopodobieństwa
* znajomość podstaw analizy matematycznej
* znajomość podstaw statystyki
1. Efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych dla modułu kształcenia i odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów

(UWAGA: nie dzielimy efektów kształcenia dla modułów (przedmiotów) na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych; każdy moduł (przedmiot) nie musi obejmować wszystkich trzech kategorii efektów kształcenia; jeśli efektem kształcenia jest np. analiza wymagająca określonej wiedzy, to nie trzeba oddzielnie definiować efektów kształcenia w kategorii wiedzy)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Symbol efektów kształcenia\*  | Po zakończeniu modułu (przedmiotu) i potwierdzeniu osiągnięcia efektów kształcenia student potrafi:  | Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów#   |
| SM\_01  | Modelować zależności między danymi, oraz określać ich siłę i charakter. | K2A\_U01, K2A\_U06 |
| SM\_02 | Zidentyfikować prawidłowo realny problem badawczy, oraz wybrać i wykonać odpowiedni test statystyczny. | K2A\_W02, K2A\_U01, K2A\_U02 |
| SM\_03 | Oszacować moc testu statystycznego oraz wielkość próby na podstawie wstępnych testów. Zaplanować eksperyment medyczny. | K2A\_W03, K2A\_W05, K2A\_U01, K2A\_U02 |
| SM\_04 | Czytać ze zrozumieniem literaturę specjalistyczną dotyczącą statystyki medycznej, oraz właściwie opisać wykonywane testy statystyczne. | K2A\_U03, K2A\_U07, K2A\_U08, K2A\_K01 |
| SM\_05 | Posługiwać się oprogramowaniem statystycznym Statistica w stopniu zaawansowanym. | K2A\_W02, K2A\_W03, K2A\_U06 |

*\* kod modułu kształcenia, np. KHT\_01 (KHT-kod modułu „Kataliza Heterogeniczna” w USOS)*

*# efekty kształcenia dla kierunku studiów (np. K\_W01, K\_U01, ..)*

*W – wiedza; U – umiejętności; K – kompetencje społeczne (wyszczególnione tylko w symbolach kierunkowych efektów kształcenia)*

*01, 02… – numer efektu kształcenia*

*UWAGA! Zaleca się, aby, w zależności od modułu, liczba efektów kształcenia zawierała się w przedziale:* ***5-10****.*

1. Treści kształcenia

|  |
| --- |
| Nazwa modułu kształcenia: |
| Symbol treści kształcenia\*  | Opis treści kształcenia | Odniesienie do efektów kształcenia modułu#  |
| TK\_01  | Wstęp do statystyki: podstawowe pojęcia, statystyka opisowa, oprogramowanie statystyczne | SM\_02, SM\_04, SM\_05 |
| TK\_02  | Przedział ufności dla średniej, oraz test t-studenta dla jednej próbki | SM\_02, SM\_04, SM\_05 |
| TK\_03 | Analiza mocy testu oraz projektowanie badań medycznych. | SM\_02, SM\_03, SM\_04, SM\_05 |
| TK\_04 | Testy dla dwóch próbek - przegląd | SM\_02, SM\_04, SM\_05 |
| TK\_05 | Współczynniki korelacji - przegląd | SM\_01, SM\_02, SM\_04, SM\_05 |
| TK\_06 | Przedział ufności odchylenia standardowego i współczynnika korelacji liniowej. | SM\_02, SM\_04, SM\_05 |
| TK\_07 | Ocena testów diagnostycznych, Krzywe ROC i testy wielokrotnych odpowiedzi | SM\_02, SM\_04, SM\_05 |
| TK\_08 | Wieloczynnikowe testy ANOVA i MANOVA | SM\_01, SM\_02, SM\_04, SM\_05 |
| TK\_09 | Regresja wieloraka, nieliniowa i logistyczna | SM\_01, SM\_02, SM\_04, SM\_05 |
| TK\_10 | Analizy typu data-mining | SM\_01, SM\_02, SM\_04, SM\_05 |

*\* np. TK\_01, TK\_02, …*

*# np. KHT\_01 – kod modułu kształcenia wg tabeli w pkt. II 3*

1. Zalecana literatura
* A. Stanisz, Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem Statistica PL na przykładach z medycyny. T. 1 Statystyki podstawowe i T. 2 Modele liniowe i nieliniowe. Kraków 2006
* J. A. Moczko, G. H. Bręborowicz, R. Tadeusiewicz. Statystyka w badaniach medycznych. Warszawa 1998
* A. Petrie, C. Sabin, Statystyka medyczna w zarysie. Warszawa 2006
* M. Rabiej, Statystyka z programem Statistica, Gliwice 2012
1. Informacja o przewidywanej możliwości wykorzystania b-learningu. Pewne elementy zajęć mogą być wspomagane przez użycie platformy Teams, lub Moodle.
2. Informacja o tym, gdzie można zapoznać się z materiałami do zajęć, instrukcjami do laboratorium, itp.

Materiały do ćwiczeń laboratoryjnych dostępne są na stronie kozl.home.amu.edu.pl w sekcji dydaktyka, a także na platformie Teams.

1. **Informacje dodatkowe**
2. Odniesienie efektów kształcenia i treści kształcenia do sposobów prowadzenia zajęć i metod oceniania

|  |
| --- |
| Nazwa modułu (przedmiotu): |
| Symbol efektu kształcenia dla modułu \* | Symbol treści kształcenia realizowanych w trakcie zajęć# | Sposoby prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów kształcenia | Metody oceniania stopnia osiągnięcia założonego efektu kształcenia& |
| SM\_01 | TK\_05, TK\_08, TK\_09, TK\_10 | wykład, ćwiczenia lab. | kolokwium |
| SM\_02 | TK\_01-10 | wykład, ćwiczenia lab. | kolokwium |
| SM\_03 | TK\_03 | wykład, ćwiczenia lab. | kolokwium |
| SM\_04 | TK\_01-10 | wykład, ćwiczenia lab. | kolokwium |
| SM\_05 | TK\_01-10 | wykład, ćwiczenia lab. | kolokwium |

*\* np. KHT\_01 – kod modułu kształcenia wg tabeli w pkt. II 3 i w pkt. II 4*

*# np. TK\_01 – symbol treści kształcenia wg tabeli w pkt. II 4*

*& Proszę uwzględnić zarówno oceny formujące(F) jak i podsumowujące(P)*

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących ocenie osiągnięcia opisanych efektów kształcenia.

1. Obciążenie pracą studenta (punkty ECTS)

|  |
| --- |
| Nazwa modułu (przedmiotu): |
| Forma aktywności | Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności \* |
| Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem | 30 |
| Praca własna studenta#- rozwiązywanie zadań | 15 |
| Praca własna studenta#- przygotowanie do kolokwium, czytanie wskazanej literatury i przygotowanie do zajęć | 15 |
| SUMA GODZIN | 60 |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU (PRZEDMIOTU) | 6 |

 *\* Godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min.*

*# Praca własna studenta – przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu,…*

1. Sumaryczne wskaźniki ilościowe
2. Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich
3. Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne i projektowe
4. Kryteria oceniania

kolokwium z rozwiązywania praktycznych zadań, lub projekty studenckie