**PROGRAM NAUCZANIA PRZEDMIOTU/MODUŁU OBOWIĄZKOWEGO**

**NA WYDZIALE LEKARSKIM II**

**NA KIERUNKU LEKARSKIM ­­­**

**ROK AKADEMICKI 2018/2019**

**PRZEWODNIK DYDAKTYCZNY dla STUDENTÓW II ROKU STUDIÓW**

**1. NAZWA PRZEDMIOTU/MODUŁU :  
 BIOSTATYSTYKA**

**2. NAZWA JEDNOSTKI (jednostek ) realizującej przedmiot/moduł:**

|  |
| --- |
| * + 1. Katedra i Zakład Informatyki i Statystyki |
| Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu |

**3. Adres jednostki koordynatora przedmiotu/modułu:**

|  |
| --- |
| 1. **Adres:** **ul. Dąbrowskiego 79, 60-529 Poznań** 2. **Tel. /Fax 61 854 68 08 /Fax: 61 854 69 43** 3. **Strona WWW: www.kzis.ump.edu.pl** 4. **E-mail magda@ump.edu.pl** |

**4. Kierownik jednostki**:

|  |
| --- |
| * Nazwisko i imię: Prof. dr hab. Jerzy A. Moczko |

**5. Koordynator przedmiotu/modułu**

|  |
| --- |
| * **Nazwisko i imię:** dr Michał Michalak * **Tel. kontaktowy: 61 854 68 10** * **E-mail:** michalo@ump.edu.pl * **Osoba zastępująca** dr Barbara Więckowska * **Tel. kontaktowy: 61 854 68 10** * **E-mail:** basia@ump.edu.pl |

**6. Osoba zaliczająca przedmiot/moduł w E-indeksie z dostępem do platformy WISUS**

|  |
| --- |
| * Nazwisko i imię: dr Justyna Marcinkowska * Tel. Kontaktowy 61 854 68 13 * E-mail: justyna@ump.edu.pl |

**7. Miejsce przedmiotu w programie studiów:**

**Rok: II**

**Semestr: 3**

**8. Liczba godzin ogółem : 20 liczba pkt. ECTS: 2**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Jednostki uczestniczące w nauczaniu przedmiotu/modułu** | **Semestr zimowy/letni**  **liczba godzin** | | | |
| **W** | **S** | **Ć** | **Ćwiczenia**  **kategoria** |
| Katedra i Zakład Informatyki i Statystyki | 6 | 4 | 20 | A |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **Razem:** | **6** | **4** | **20** |  |

**9. SYLABUS (** proszę wypełnić wszystkie pola w tabeli)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa przedmiotu/**  **modułu** | **BIOSTATYSTYKA** | |
| **Wydział** | **WYDZIAŁ LEKARSKI II** | |
| **Nazwa kierunku studiów** | **Lekarski** | |
| **Poziom kształcenia** | **jednolite studia magisterskie** | |
| **Forma studiów** | **Stacjonarne** | |
| **Język przedmiotu/**  **modułu** | **język polski** | |
| **Rodzaj przedmiotu/**  **modułu** | obowiązkowy ⮽ fakultatywny  | |
| **Rok studiów/semestr** | I  II ⮽ III  IV  V  VI  | 1  2  3 ⮽ 4  5  6  7  8  9  10  11  12  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Symbol**  **efektów kształcenia**  **zgodnie ze standarda-mi** | **OPIS KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA** | **Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:** |
|  | **WIEDZA (ZGODNIE ZE SZCZEGÓŁOWYMI EFEKTAMI KSZTAŁCENIA)** |  |
| B.W32. | zna podstawowe metody analizy statystycznej wykorzystywane w badaniach populacyjnych i diagnostycznych; | Kolokwium (ocenianie formujące) |
| B.W34. | zna zasady prowadzenia badań naukowych, obserwacyjnych i doświadczalnych oraz badań in vitro służących rozwojowi medycyny; | Kolokwium (ocenianie formujące) |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  | **UMIEJĘTNOŚCI (ZGODNIE ZE SZCZEGÓŁOWYMI EFEKTAMI KSZTAŁCENIA)** |  |
| B.U12. | dobiera odpowiedni test statystyczny, przeprowadza podstawowe analizy statystyczne oraz posługuje się odpowiednimi metodami przedstawiania wyników; interpretuje wyniki metaanalizy, a także przeprowadza analizę prawdopodobieństwa przeżycia; | Kolokwium (ocenianie formujące),  Praktyczny test przy użyciu komputera |
| B.U13. | wyjaśnia różnice między badaniami prospektywnymi i retrospektywnymi, randomizowanymi i kliniczno-kontrolnymi, opisami przypadków i badaniami eksperymentalnymi oraz szereguje je według wiarygodności i jakości dowodów naukowych; | Kolokwium (ocenianie formujące),  Praktyczny test przy użyciu komputera |
| B.U14. | planuje i wykonuje proste badanie naukowe oraz interpretuje jego wyniki i wyciąga wnioski. | Kolokwium (ocenianie formujące),  Praktyczny test przy użyciu komputera |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  | **KOMPETENCJE SPOŁECZNE (ZGODNIE Z OGÓLNYMI EFEKTAMI KSZTAŁCENIA)** |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **PUNKTY ECTS** | 2 |

**10. WPROWADZENIE DO PRZEDMIOTU/MODUŁU (przygotowuje koordynator   
 modułu)**

|  |
| --- |
| Celem kształcenia jest zapoznanie studentów z zagadnieniami związanych ze statystyczną weryfikacją eksperymentalnych danych medycznych.  Program zajęć obejmuje:   1. Zasady prowadzenia badań naukowych - typy badań. 2. Wprowadzenie do testowania hipotez statystycznych. 3. Dobór testu statystycznego dla porównania dwu grup. 4. Dobór testu statystycznego dla 2 grup – skala nominalna. 5. Testy diagnostyczne – czułość i swoistość, krzywe ROC, RR- ryzyko względne,   OR – iloraz szans.   1. Porównania wielu grup. 2. Korelacja i regresja. 3. Analiza przeżycia – konstrukcja krzywych przeżycia Kaplana-Meiera oraz metody porównywania krzywych. 4. Wstęp do metaanalizy. 5. Praktyczne kolokwium zaliczeniowe przy komputerze z całości materiału. |

**11. TREŚCI MERYTORYCZNE MODUŁU (z podziałem na bloki modułu, przygotowuje   
 osoba odpowiedzialna za blok modułu wprowadza treści merytoryczne, formę zajęć   
 i literaturę)**

|  |
| --- |
| **BIOSTATYSTYKA Z ELEMENTAMI INFORMATYKI cz. II**  **WYKŁADY**  **(tematy, czas trwania, zagadnienia)**  **1.** Zasady prowadzenia badań naukowych, badania obserwacyjne i doświadczalne, badania prospektywne i retrospektywne badania randomizowane i kliniczno-kontrolne.  Wprowadzenie do testowania hipotez statystycznych, pojęcie błędu I i II rodzaju, p-value, hipotezy jedno i dwustronne, model badania. (2h)  **2.** Dobór testu statystycznego dla porównania dwu i więcej grup w modelu zmiennych powiązanych i niepowiązanych na skali interwałowej, porządkowej i nominalnej.  Testy diagnostyczne – czułość i swoistość, krzywe ROC, RR- ryzyko względne, OR – iloraz szans.  Korelacja i regresja, model liniowy. (2h)  **3.** Analiza przeżycia – konstrukcja krzywych przeżycia Kaplana-Meiera oraz metody porównywania krzywych; Wstęp do metaanalizy (1h)  **SEMINARIA**  **(tematy, czas trwania, zagadnienia)**   1. Rozwiązywanie problemów medycznych z wykorzystaniem metod statystycznych (4h)   **ĆWICZENIA**  **(tematy, czas trwania, zagadnienia)**   1. Testy dla porównania dwu grup w modelu zmiennych powiązanych i niepowiązanych, skala interwałowa i porządkowa (test t-Studenta w modelu zmiennych powiązanych, test t-Studenta w modelu zmiennych niepowiązanych, test Welcha, test Wilcoxona, test Manna-Whitney’a) – ćwiczenia praktyczne (4h) 2. Testy statystyczne dla 2 grup – skala nominalna (test Chi2, test dokładny Fishera, test Mc Nemary) – ćwiczenia praktyczne. Testy diagnostyczne – czułość i swoistość, RR- ryzyko względne, OR – iloraz szans Testy diagnostyczne – krzywe ROC. (4h) 3. Porównania wielu grup (ANOVA w modelu zmiennych powiązanych i niepowiązanych, test Friedmana, test Kruskala-Wallisa) – ćwiczenia praktyczne. 4. Korelacja i regresja, model liniowy – współczynnik korelacji Pearsona, nieparametryczny współczynnik korelacji Spearmana) – ćwiczenia praktyczne. (4h). 5. Analiza przeżycia – konstrukcja krzywych przeżycia Kaplana-Meiera oraz metody porównywania krzywych – ćwiczenia praktyczne. Wstęp do metaanalizy. Praktyczne kolokwium zaliczeniowe przy komputerze (4h)   **Co student powinien umieć po zakończeniu zajęć w ramach bloku?**  Student potrafi zrealizować wszystkie procedury prezentowane na ćwiczeniach i seminarium. |
| **LITERATURA OBOWIĄZUJĄCA I UZUPEŁNIAJĄCA**  (1-2 podręczniki dla bloku) |
| **Literatura obowiązująca**   1. Moczko J.A., Bręborowicz G.H., *Nie samą biostatystyką...;*OWN Poznań 2010. 2. Stanisz A., *Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny*, t.I, StatSoft Kraków 2006.   **Literatura uzupełniająca**   1. Petrie A., Sabin C., *Statystyka medyczna w zarysie* ; Wydawnictwo Lekarskie PZWL Warszawa 2006. 2. Dokumentacja elektroniczna programu STATISTICA |

1. **REGULAMIN ZAJĘĆ (koordynator ustala wspólny regulamin)**
2. Dla studentów II roku Wydziału Lekarskiego II zajęcia odbywają się
3. w semestrze zimowym i obejmują:
   * 1. 6 godzin wykładów
     2. 20 godzin ćwiczeń w laboratorium komputerowym,
     3. 4 godziny seminarium w laboratorium komputerowym.
4. Obecność studentów na ćwiczeniach jest obowiązkowa i kontrolowana.
5. Każda nieobecność na ćwiczeniach musi być usprawiedliwiona i odrobiona w terminie ustalonym indywidualnie z prowadzącym zajęcia, lecz nie później niż przed kolokwium zaliczeniowym. Nie odrobienie zajęć powoduje niedopuszczenie do kolokwium, co jest jednoznaczne z otrzymaniem oceny niedostatecznej w pierwszym terminie. Zgodnie z regulaminem studiów (rozdział III, § 11) w wyjątkowych sytuacjach dopuszcza się usprawiedliwioną nieobecność na zajęciach.
6. Warunkiem uzyskania zaliczenia z przedmiotu:
7. BIOSTATYSTYKA Z ELEMENTAMI INFORMATYKI cz.II jest:
   1. aktywność oraz obecność na wszystkich ćwiczeniach,
   2. zaliczenie kolokwium obejmującego całość materiału przerobionego na ćwiczeniach i seminariach (próg 66%). Zaliczenie ma formę praktyczną i realizowane jest przy pomocy komputera z oprogramowaniem stosowanym w trakcie zajęć.
8. Nieusprawiedliwiona nieobecność na kolokwium jest równoznaczna z otrzymaniem oceny niedostatecznej.
9. W przypadku otrzymania oceny niedostatecznej istnieje możliwość dwukrotnego jej poprawienia.
10. W wyjątkowych przypadkach kierownik Katedry może wyrazić zgodę na przeprowadzenie jednego dodatkowego kolokwium z całości lub z wybranej części materiału.
11. Spóźnienia na ćwiczeniach przekraczające 15 minut traktowane są jako nieobecność.
12. Z racji charakteru przerabianego materiału studentów obowiązuje bieżąca znajomość omawianych treści na kolejnych zajęciach.

Wymagania wstępne: wiedza i umiejętności z technologii informacyjnej i matematyki nabyta w szkole podstawowej, gimnazjum oraz w szkole średniej.

Przygotowanie do zajęć: bieżąca znajomość zagadnień poznanych na wykładach i ćwiczeniach.

**Wymagania końcowe:** student potrafi zrealizować wszystkie procedury prezentowane na ćwiczeniach i seminarium.

**Regulamin zawiera:**

* **warunki odbywania zajęć,**
* **wymagania wstępne przed przystąpieniem do zajęć z przedmiotu/modułu**
* **przygotowanie do zajęć, co student powinien przygotować do zajęć   
  z przedmiotu/modułu,**
* **wymagania końcowe, co student powinien umieć po zakończeniu zajęć   
  z przedmiotu/modułu,**
* **usprawiedliwianie nieobecności i odrabianie zajęć.**

**13. Kryteria zaliczenia przedmiotu/modułu**

**(ustala koordynator modułu wraz z osobami odpowiedzialnymi za poszczególne bloki)**

|  |
| --- |
| **Zaliczenie – kryterium zaliczenia poszczególnych bloków i całego modułu, formy zaliczenia**  Obecność i aktywność na wszystkich ćwiczeniach i seminarium.  Zaliczenie kolokwium praktycznego przy komputerze. |
| **Egzamin teoretyczny – kryterium zaliczenia, forma egzaminu (ustny, pisemny, testowy)** |
| **Egzamin praktyczny – kryterium zaliczenia** |

14. Studenckie koło naukowe

|  |
| --- |
| * Opiekun koła – nazwisko i imię: * Tel. kontaktowy * E-mail * Tematyka * strona www |

**15. Podpis osoby odpowiedzialnej za nauczanie przedmiotu lub koordynatora modułu**

**16. Podpisy osób współodpowiedzialnych za nauczanie przedmiotu/modułu**

**UWAGA: wszystkie tabele i ramki można powiększyć w zależności od potrzeb.**