**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.**