



Podstawy biostatystyki

1. Metryczka	
Nazwa Wydziału:	Wydział Lekarski
Program kształcenia (<i>kierunek studiów, poziom i profil kształcenia, forma studiów, np. Zdrowie publiczne I stopnia profil praktyczny, studia stacjonarne</i>):	Doktoranci I rok
Rok akademicki:	2016/2017
Nazwa modułu/przedmiotu:	Podstawy biostatystyki
Kod przedmiotu (<i>z systemu Pensum</i>):	3008, 3027, 3058
Jednostka/i prowadząca/e kształcenie:	Zakład Informatyki Medycznej i Telemedycyny Ul. Banacha 1a, 02-097 Warszawa, CSK blok E, II piętro Tel. (+48) 22 658 2997, e-mail: zimt@wum.edu.pl
Kierownik jednostki/jednostek:	dr hab. n. med. Wojciech Glinkowski
Rok studiów (<i>rok, na którym realizowany jest przedmiot</i>):	1
Semestr studiów (<i>semestr, na którym realizowany jest przedmiot</i>):	1,2
Typ modułu/przedmiotu (<i>podstawowy, kierunkowy, fakultatywny</i>):	Podstawowy
Osoby prowadzące (<i>imiona, nazwiska oraz stopnie naukowe wszystkich wykładowców prowadzących przedmiot</i>):	Dr n.med. Janusz Sierdziński, Dr n.med. Maria Karlińska, Mgr Bartosz Kaczyński
Erasmus TAK/NIE (<i>czy przedmiot dostępny jest dla studentów w ramach programu Erasmus</i>):	TAK
Osoba odpowiedzialna za sylabus (<i>osoba, do której należy zgłaszać uwagi dotyczące sylabusa</i>):	Dr n.med. Janusz Sierdziński jsierdzinski@wum.edu.pl
Liczba punktów ECTS:	2
2. Cele kształcenia	
W toku kształcenia w Zakładzie Informatyki Medycznej i Telemedycyny następuje przygotowanie studenta do wykonywania zawodu medycznego w dobie informatyzacji opieki zdrowotnej i Medycyny Opartej na Dowodach Naukowych (Evidence Based Medicine - EBM). Treść nauczania obejmuje zagadnienia omawiane na wykładach i poznawane praktycznie na ćwiczeniach przy komputerze lub na tablecie z użyciem programów, aplikacji i systemów informatycznych wykorzystywanych w medycynie (zdrowiu publicznym, stomatologii, elektroradiologii, ...). Studenci	

zapoznają się z ogólnymi informacjami z zakresu informatyki, komputerowego wspomaganie procesu diagnostyki, leczenia oraz prowadzenia badań naukowych w medycynie. Tematyka przybliży studentom nowe specjalności i kierunki medyczne takie jak informatyka medyczna, informatyka kliniczna, telemedycyna, eZdrowie, mZdrowie, rzeczywistość wirtualna oraz bioinformatyka.

Studenci zapoznają się z podstawami wiedzy z biostatystyki i informatyki medycznej w celu realizacji medycyny opartej na dowodach naukowych (EBM). Student dowiaduje się, w jaki sposób biostatystyka i informatyka medyczna i kliniczna wpływają na postęp dokonujący się w diagnostyce oraz leczeniu chorób i obrażeń ciała. Wśród metod student pozna między innymi medyczne bazy danych, systemy klasyfikacji i kodowania oraz elektroniczną historię choroby. Student pozna również funkcje programów, które są przydatne w praktyce medycznej i w trakcie prowadzenia badań naukowych. Zajęcia odbywają się w kilkunastoosobowych grupach z asystentem prowadzącym daną grupę (nawiązanie do zasady mistrz-uczeń). W trakcie zajęć nacisk kładziony jest na interaktywne poznawanie materiału i praktyczną weryfikację poznanych metod na przykładach. Program nauczania jest wzbogacany o szereg elementów o przydatności praktycznej w medycynie klinicznej, w tym sposoby zapisu i analizy obrazów medycznych (radiogramy, Tomografia komputerowa, ultrasonografia i inne) oraz zaznajomienie z wykorzystaniem metod informatycznych w pracy klinicznej. Wykłady i ćwiczenia są również prowadzone z wykorzystaniem nowoczesnych metod nauczania (e-learning).

3. Wymagania wstępne

Informatyka i matematyka na poziomie szkoły średniej.

4. Przedmiotowe efekty kształcenia

Lista efektów kształcenia

Symbol przedmiotowego efektu kształcenia	Treść przedmiotowego efektu kształcenia	Odniesienie do efektu kierunkowego (numer)
S1	Poznanie i wykorzystywanie narzędzi informatycznych pozwalają na poszerzenie wiedzy teoretycznej jak i praktycznej.	B.W31
S2	Zdobyta wiedza może być pomocna we własnych badaniach naukowych i publikacjach.	B.W32
S3	Przygotowanie do gromadzenia, analizy, przetwarzania danych i informacji o pacjencie, pozyskiwania wiedzy i informacji naukowej, krytycznej ich oceny a także realizacji prac badawczych, w celu zastosowania wiedzy naukowej w praktyce.	B.W33
S4	Stosowanie metody analizy statystycznej w ocenie wyników badań. Umiejętność samodzielnej i kreatywnej analizy danych medycznych.	D.W20
U1	Podwyższenie własnych kwalifikacji, co ma istotne znaczenie przy podjęciu pracy zawodowej.	D.U17

5. Formy prowadzonych zajęć

Forma	Liczba godzin	Liczba grup	Minimalna liczba osób w grupie
Wykład	0		
Seminarium	5		
Ćwiczenia	20		8

6. Tematy zajęć i treści kształcenia

S1-

Cześć A. Wprowadzenie do biostatystyki. Omówienie podstawowych pojęć i testów statystycznych.

Cześć B. Algorytm prawidłowego przygotowania i wykonania badania medycznego.

Cześć C. Wyjaśnienie podstawowych elementów epidemiologii klinicznej potrzebnej do samodzielnej interpretacji wyników badań klinicznych, takich jak: rodzaje badań klinicznych (badania z randomizacją, kliniczno-kontrolne), przedstawianie wyników badań, różnica pomiędzy istotnością statystyczną (wartość p i przedział ufności), a istotnością kliniczną.

C1-Ćwiczenie 1 – Wstęp, omówienie podstawowych pojęć:

- rodzaje cech statystycznych
- skale pomiarowe
- opracowanie materiału statystycznego

Jednowymiarowa analiza statystyczna

- miary położenia
- miary zmienności
- miary asymetrii i koncentracji
- ocena losowości próby
- ocena normalności rozkładu
- inne

C2-Ćwiczenie 2 – Bazy danych. Przykłady struktury danych odpowiedzialnej za gromadzenie danych medycznych. Opracowanie ankiety (badania medycznego) oraz przygotowanie formularzy i bazy danych na podstawie w/w ankiety.

C3-Ćwiczenie 3 – Arkusz kalkulacyjny (MS Excel lub OpenOffice Calc) - omówienie przydatnych funkcji programu, tworzenie i formatowanie wykresów, wykorzystanie arkusza kalkulacyjnego, jako prostej medycznej bazy danych. Przygotowanie i przetwarzanie danych do podstawy obliczeń statystycznych na przykładzie badania ankietowego.

C4-Ćwiczenie 4 – Wprowadzenie do programu statystycznego z wykorzystaniem pakietu Statistica.

C5-Ćwiczenie 5 –Test zaliczeniowy oraz zadanie zaliczeniowe z materiału ćwiczeniowego.

7. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia

Symbol przedmiotowego efektu kształcenia	Symbole form prowadzonych zajęć	Sposoby weryfikacji efektu kształcenia	Kryterium zaliczenia
S1-4, U1	S1, C1-C5	Praktyczna realizacja tematu bieżącego ćwiczenia. Test praktyczny dotyczący materiału seminaryjnego i ćwiczeniowego	Kontrola wykonania zadania przez prowadzącego. Test końcowy – uzyskanie co najmniej 51% wyniku testu w maksymalnie 2 dostępnych podejściach

8. Kryteria oceniania

Forma zaliczenia przedmiotu:

zaliczenie z oceną. Uzyskanie oceny pozytywnej na podstawie przeprowadzonych ćwiczeń i testu komputerowego (zakres materiału dotyczący ćwiczeń oraz wykładu) przeprowadzonego na ostatnich zajęciach. Zaliczenie ćwiczeń na podstawie przygotowanych zadań praktycznych.

ocena	kryteria
2,0 (ndst)	Poniżej lub równo 50% punktów
3,0 (dost)	51 – 60% punktów
3,5 (ddb)	61 – 70% punktów
4,0 (db)	71 – 80% punktów
4,5 (pdb)	81 – 90% punktów
5,0 (bdb)	91 – 100% punktów

9. Literatura

Literatura obowiązkowa:

1. Podręcznik „Informatyka Medyczna” pod red. R. Rudowskiego, PWN, Warszawa 2003. Rozdział bazy danych.
2. Zasoby Zakładu Informatyki Medycznej i Telemedycyny (<http://moodle.wum.edu.pl> – kurs Doktoranci II rok - Biostatystyka)
3. Biostatystyka, Andrzej Stanisz, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2005.
4. L. Gajek, M. Kałuszka - Wnioskowanie statystyczne, WNT, Warszawa 2000

Literatura uzupełniająca:

1. Skrypt Wprowadzenie do excela- Janusz Sierdziński (<http://moodle.wum.edu.pl>)
2. Podstawy statystyki w Excelu. Wiesława Regel. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa 2007
3. Andrzej Stanisz. Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem Statistica PL na przykładach z medycyny. Tom 1-3. Statsoft. Krakow 2007.

10. Kalkulacja punktów ECTS (1 ECTS = od 25 do 30 godzin pracy studenta)

Forma aktywności	Liczba godzin	Liczba punktów ECTS
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:		
Wykład	0	
Seminarium	5	0,4
Ćwiczenia	20	1,0
<p>Samodzielna praca studenta (przykładowe formy pracy): W tym polu opisujemy nakład samodzielnej pracy przeciętnego studenta konieczny aby zaliczyć przedmiot. W kalkulacji należy uwzględnić m.in. konieczność przygotowania się do zajęć, wykonania pracy domowych, przygotowania się do zaliczeń itp.</p>		
Przygotowanie studenta do zajęć	6	0,2
Przygotowanie studenta do zaliczeń	19	0,4
Inne (jakie?)		
Razem	25	2,0

11. Informacje dodatkowe

Przy Zakładzie działa Studenckie Koło Naukowe Informatyki Medycznej i Telemedycyny – opiekun: Emanuel Tataj

Przy Zakładzie działają następujące pracownie:

- Telemedycyny – lider: dr med. Andrzej Cacko
- Bioinformatyki – lider: dr Maciej Sykułski
- mZdrowia – lider: mgr inż. Emanuel Tataj
- Biostatystyki – lider: dr Dorota Koziol-Kaczorek
- Telerehabilitacji – lider: mgr Agnieszka Żukowska
- Informatyki obrazowania medycznego – lider: lek. Jerzy Narloch
- Nowoczesnych technik nauczania – lider: lek. Mateusz Struś

Podpis Kierownika Jednostki

Kierownik Zakładu
Informatyki Medycznej i Telemedycyny

dr hab. n. med. Wojciech Glinkowski.

Podpis osoby odpowiedzialnej za sylabus

ADIUNKT ZAKŁADU
Informatyki Medycznej i Telemedycyny