

PODSTAWY NAUKOWEGO MYŚLENIA	
NAZWA PRZEDMIOTU	Podstawy naukowego myślenia
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2
JĘZYK WYKŁADOWY	Polski
PROWADZĄCY	Dr hab. Wojciech Trąbka Prof. UAFM, dr Elżbieta Broniatowska, dr Anna Meklinger-Gruchała, dr Marzena Lipińska, Mgr Piotr Grzybowski
OSOBA ODPOWIEDZIALNA	Dr hab. Wojciech Trąbka Prof. UAFM
LICZBA GODZIN	
ĆWICZENIA	45 godz.
CELE PRZEDMIOTU	
CEL 1	zapoznanie studentów z zasadami wyszukiwania i krytycznej oceny danych, elementami statystyki oraz podstawowymi rodzajami badań prowadzonych w dziedzinie medycyny
CEL 2	przygotowanie studentów do samodzielnego zaplanowania prostego zadania badawczego, interpretacji i prezentacji jego wyników, a także podejmowania decyzji w oparciu o dowody naukowe
EFEKTY UCZENIA SIĘ	

PODSTAWY NAUKOWEGO MYŚLENIA

MW1	Wiedza: wymienia zasady prowadzenia badań naukowych, obserwacyjnych i doświadczalnych; 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; podaje sposób weryfikacji zależności przyczynowo-skutkowej
MW2	Wiedza: wyjaśnia potencjalne błędy w badaniach epidemiologicznych; omawia zjawisko zakłócania i sposób jego kontroli
MU1	Umiejętności: planuje i wykonuje proste badanie naukowe oraz interpretuje jego wyniki i wyciąga wnioski. Wykonuje statystykę opisową, weryfikuje własne hipotezy badawcze, przedstawia i interpretuje wyniki statystyczne, wyciąga wnioski oraz tworzy raport statystyczny
MU2	Umiejętności: dobiera odpowiedni test statystyczny, przeprowadza podstawowe analizy statystyczne (w programie statystycznym) oraz posługuje się odpowiednimi metodami przedstawiania wyników; interpretuje wyniki metaanalizy, a także przeprowadza analizę prawdopodobieństwa przeżycia
MU3	Umiejętności: korzysta z internetowych baz danych medycznych i wyszukuje potrzebne informacje za pomocą dostępnych narzędzi

WYMAGANIA WSTĘPNE

znajomość języka angielskiego pozwalająca na czytanie artykułów medycznych i korzystanie z międzynarodowych baz danych

TREŚCI PROGRAMOWE	SZCZEGÓŁOWY OPIS BLOKÓW TEMATYCZNYCH
ĆWICZENIE 1	Myślenie naukowe. Metody badań naukowych. Przyczynowość w naukach biomedycznych
ĆWICZENIE 2	Badania jakościowe i ilościowe. Badania obserwacyjne I interwencyjne. Rodzaje badań obserwacyjnych. Badania kliniczne.

PODSTAWY NAUKOWEGO MYŚLENIA

ĆWICZENIE 3	Etapy badania naukowego. Model hipotetyczno-dedukcyjny. Testowanie hipotez. Podstawowe pojęcia statystyczne.
ĆWICZENIE 4	Evidence based medicine – medycyna oparta na faktach. Pytanie kliniczne. Poszukiwanie dowodów – przegląd literatury. Krytyczna ocena dowodów – wartości i użyteczność. Implementacja w praktyce klinicznej.
ĆWICZENIE 5	Wstęp do testowania hipotez statystycznych. Rodzaje danych statystycznych. Charakterystyka badanej próby (statystyka opisowa: miary położenia, rozproszenia), budowa histogramu.
ĆWICZENIE 6	Analiza danych jakościowych: tabele wielodzienne, test niezależności chi-kwadrat. Test t-Studenta dla prób niezależnych (test Manna-Whitney’a, test Welcha)
ĆWICZENIE 7	Test t-Studenta dla prób niezależnych (test Manna-Whitney’a, test Welcha) - omówienie na przykładach. Analiza wariancji ANOVA (z przykładami).
ĆWICZENIE 8	Test t-Studenta dla prób zależnych (test kolejności par Wilcozona) - omówienie na przykładach. Badanie zależności liniowej między zmiennymi (wykonywanie analizy korelacji, regresji liniowej prostej i wielokrotnej).
ĆWICZENIE 9	Zależność przyczynowo-skutkowa i sposób jej weryfikacji, wieloprzyczynowość, czynnik ryzyka. Zjawisko zakłócania i jego kontrola. Regresja logistyczna.
ĆWICZENIE 10	Systematyczny przegląd literatury w medycynie, metody sporządzania, interpretacja wyników metaanalizy. Zastosowanie i znaczenie ilościowego i jakościowego przeglądu literatury dla decyzji podejmowanych w medycynie.
ĆWICZENIE 11	Analiza danych medycznych uwzględniająca czynnik czasu - analiza przeżycia. Trafność i rzetelność pomiarów w medycynie, czułość i swoistość testów diagnostycznych.
ĆWICZENIE 12	Rodzaje błędów w badaniach medycznych. Krytyczna ocena literatury specjalistycznej – wskazówki i dyskusja.

PODSTAWY NAUKOWEGO MYŚLENIA	
ĆWICZENIE 13	Sprawdzian końcowy. Wykonywanie analiz statystycznych w ramach badań własnych studentów.
ĆWICZENIE 14	Prezentacje multimedialne własnych badań.
ĆWICZENIE 15	Prezentacje multimedialne własnych badań.
METODY DYDAKTYCZNE	
M1	Ćwiczenia laboratoryjne
M2	Konwersatorium
M3	Dyskusja
M4	Prezentacja multimedialna
M5	Rozwiązywanie zadań
NAKŁAD PRACY STUDENTA	
GODZINY KONTAKTOWE Z NAUCZYCIELEM AKADEMICKIM	45
GODZINY BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA AKADEMICKIEGO	Przygotowanie do zajęć: 17 Przygotowanie raportu, prezentacji, historii choroby: 20 Przygotowanie do egzaminu: 8
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU	90
REGULAMIN ZAJĘĆ I WARUNKI ZALICZENIA	
obecność na wszystkich ćwiczeniach jest obowiązkowa	
METODY OCENY POSTĘPU STUDENTÓW	
W ZAKRESIE WIEDZY	Zaliczenie sprawdzianu końcowego - max. liczba punktów za sprawdzian 60

PODSTAWY NAUKOWEGO MYŚLENIA

W ZAKRESIE UMIEJĘTNOŚCI	Przygotowanie i prezentacja projektu naukowego (w parach) zawierającego analizy statystyczne - za projekt można otrzymać max. 40 pkt. Projekt powinien zawierać: wstęp wraz z określeniem hipotez badawczych, materiał i metody badawcze (opis badanej grupy, metod statystycznych), wyniki, wnioski i spis literatury.
W ZAKRESIE KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH	Aktywność na zajęciach
SPRAWDZIANY KSZTAŁTUJĄCE	brak
SPRAWDZIANY PODSUMOWUJĄCE (I i II termin)	Termin I: Ocena końcowa zależy od sumarycznej liczby punktów za sprawdzian końcowy i prezentację; max 60 + 40 = 100 pkt. Termin II: Test wielokrotnego wyboru.

KRYTERIA EGZAMINU/ ZALICZENIA Z OCENĄ

NA OCENĘ 3,0	60 pkt łącznie
NA OCENĘ 3,5	70 pkt łącznie
NA OCENĘ 4,0	80 pkt łącznie
NA OCENĘ 4,5	90 pkt łącznie
NA OCENĘ 5,0	95 pkt łącznie

LITERATURA OBOWIĄZKOWA

Andrzej Stanisław — Biostatystyka, Kraków, 2005, WUJ
C. Watała, M. Różalski, M. Boncler, P. Kaźmierczak "Badania i publikacje w naukach biomedycznych (t. 1-2)" - Alfa Medica Press, Bielsko-Biała, 2011

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

PODSTAWY NAUKOWEGO MYŚLENIA

Beaglehole R., Bonita R., Kjellstrom T., Podstawy Epidemiologii, Tłumaczenie pod redakcją N. Szeszeni-Dąbrowskiej, Oficyna Wydawnicza Instytutu Medycyny Pracy im. Prof. J. Nofera, Łódź. 2002

http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/36838/6/8388261134_pol.pdf

C. Watała "Biostatystyka - wykorzystanie metod statystycznych w pracy badawczej w naukach biomedycznych" - Alfa Medica Press, Bielsko-Biała, 2012

M. Sobczyk "Statystyka" - PWN, Warszawa 2023