

# AKADEMIA WYCHOWANIA FIZYCZNEGO IM. BRONISŁAWA CZECHA W KRAKOWIE

## KARTA PRZEDMIOTU

*obowiązuje studentów, którzy rozpoczęli studia w roku akademickim 2012/2013*

Wydział Rehabilitacji Ruchowej

Kierunek studiów: Fizjoterapia studia magisterskie II stopnia

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Kod kierunku: 722

Stopień studiów: II

Specjalności: bez specjalności

### 1 PRZEDMIOT

|                      |                           |
|----------------------|---------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU     | Statystyka w fizjoterapii |
| KOD PRZEDMIOTU       | RR722 ASB1                |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU | Przedmioty do wyboru      |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS  | 2.00                      |
| JĘZYK WYKŁADOWY      | polski                    |
| SEMESTRY             | 3                         |

### 2 FORMA ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | SEMINARIUM | ZAJĘCIA<br>LABORATORYJNE | ZAJĘCIA<br>KLINICZNE |
|---------|--------|-----------|------------|--------------------------|----------------------|
| 3       | 8      | 18        | 0          | 0                        | 0                    |



### 3 CELE PRZEDMIOTU

- Cel1 Celem nauczania jest nabycie wiedzy ze statystyki i umiejętności samodzielnego przeprowadzania podstawowych analiz, ze szczególnym uwzględnieniem obszaru fizjoterapii.
- Cel2 Umiejętność interpretacji uzyskanych rezultatów analiz statystycznych i formułowania hipotez statystycznych oraz wyciągania wniosków merytorycznych wynikających z ich weryfikacji.

### 4 WYMAGANIA WSTĘPNE

- 1 Zakres objęty programem matematyki szkoły średniej, szczególnie w zakresie rachunku prawdopodobieństwa. Znajomość systemu Windows oraz umiejętność posługiwania się arkuszem kalkulacyjnym (MS Excel lub Calc Libre Office).

### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

- EK1 Wiedza: Znajomość parametrów liczbowych zmiennych losowych ciągłych i skokowych, ich interpretacji oraz wiedza dotycząca weryfikacji hipotez statystycznych.
- EK2 Wiedza: Umiejętność obliczania i właściwej interpretacji podstawowych parametrów statystycznych dla szeregow danych: miar skupienia, miar rozproszenia, miar asymetrii. Umiejętność obliczania i interpretacji miar zależności między cechami. Budowa i interpretacja liniowych modeli regresyjnych jednej i 2 zmiennych niezależnych. Umiejętność formułowania hipotez statystycznych i formułowania wniosków merytorycznych wynikających z weryfikacji tych hipotez, w tym uwzględniających rozkłady odbiegające od r. normalnego, często występujące w danych analizowanych w fizjoterapii.
- EK3 Kompetencje społeczne: Świadomość uniwersalności języka statystyki w wymianie informacji oraz roli tej nauki w liczbowym opisie zjawisk z zakresu fizjoterapii oraz kultury fizycznej i sportu.

### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

#### WYKŁAD

| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | LICZBA GODZIN |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| W1 | Obliczanie i interpretacja wartości przeciętnych dla szeregów szczegółowych i rozdzielczych. Obliczanie, interpretacja i graficzne wyznaczanie miar pozycyjnych. Dobór właściwych miar przeciętnych do określonego typu rozkładu danych. Indeksy dynamiki dla szeregów czasowych.                                                                                   | 2             |
| W2 | Rodzaje i interpretacja miar dyspersji: rozstępu, wariancji, odchylenia standardowego. Reguła 3-sigma. Nieklasyczne miary rozproszenia. Miary asymetrii i spłaszczenia i ich interpretacja. Miary zależności między cechami. Tablice wielodzielcze i miary zależności oparte na Chi-kwadrat ze szczególnym uwzględnieniem problematyki występującej w fizjoterapii. | 2             |
| W3 | Liniowe modele regresyjne jednej i dwóch zmiennych: metody obliczania i interpretacja współczynników regresji oraz miar dopasowania modelu do danych empirycznych.                                                                                                                                                                                                  | 2             |
| W4 | Weryfikacja hipotez statystycznych. Testy parametryczne i nieparametryczne dla wartości przeciętnej w jednej i w dwóch populacjach, dla średnich z grup zależnych, dla frakcji z jednej i dwóch populacji, dla współczynnika korelacji i dla współczynników regresji. Założenia analizy wariancji. Test zgodności rozkładów.                                        | 2             |
|    | RAZEM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 8             |



## ĆWICZENIA

| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                                                                                                                                          | LICZBA GODZIN |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Ć1 | Przykłady zdarzeń losowych, pojęcie i własności prawdopodobieństwa. Tworzenie szeregów rozdzielczych. Wyznaczanie rozkładu prawdopodobieństwa i dystrybucyjny empirycznej. Tworzenie i analiza własności różnych wykresów statystycznych.                                                       | 2             |
| Ć2 | Obliczanie i interpretacja wartości przeciętnych dla szeregów szczegółowych i rozdzielczych. Obliczanie, interpretacja i graficzne wyznaczanie miar pozycyjnych. Analiza właściwych miar przeciętnych do różnych typów zmiennych losowych. Obliczanie indeksów dynamiki dla szeregów czasowych. | 4             |
| Ć3 | Obliczanie i interpretacja miar rozproszenia: rozstępu, wariancji, odchylenia standardowego. Analiza własności nieklasycznych miar rozproszenia. Obliczanie miar asymetrii i spłaszczenia i ich interpretacja.                                                                                  | 2             |
| Ć4 | Obliczanie i interpretacja współczynników korelacji liniowej i rangowej. Tworzenie tablic wielozmiennych i obliczanie i miar zależności opartych na Chi-kwadrat. Obliczanie współczynników regresji liniowej i miar dopasowania modelu do danych pomiarowych.                                   | 4             |
| Ć5 | Schemat weryfikacji hipotez statystycznych. Określanie obszarów krytycznych dla hipotezy alternatywnej, korzystanie z tablic rozkładów. Własności rozkładu normalnego, standaryzacja zmiennych.                                                                                                 | 2             |
| Ć6 | Testowanie hipotez dla wartości przeciętnej w jednej i w dwóch populacjach, dla średnich z grup zależnych, dla frakcji z jednej i dwóch populacji, dla mediany, dla współczynnika korelacji i dla współczynników regresji. Test zgodności rozkładów i interpretacja wyników analizy wariancji.  | 4             |
|    | RAZEM                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 18            |

## 7 METODY DYDAKTYCZNE

- M1 Wykłady
- M2 Zadania tablicowe
- M3 Praca w grupach
- M4 Studium przypadku



## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI                                                                                 | ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>                                     |                                                   |
| Godziny wynikające z planu studiów                                                               | 26                                                |
| Konsultacje przedmiotowe                                                                         | 0                                                 |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji                                                                    | 0                                                 |
| Inne                                                                                             |                                                   |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b> |                                                   |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury                               | 12                                                |
| Opracowanie wyników                                                                              | 6                                                 |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 6                                                 |
| Inne                                                                                             | 0                                                 |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>        | 50                                                |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 2                                                 |

## 9 METODY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

|    |                        |
|----|------------------------|
| F1 | Aktywność na zajęciach |
|----|------------------------|

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

|    |                    |
|----|--------------------|
| P1 | Zaliczenie pisemne |
|----|--------------------|

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                                                                                                                                                           |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 3          | Znajomość podstawowych parametrów statystycznych i zasad stosowania dla różnych typów zmiennych losowych oraz ich interpretacji.                                          |
| NA OCENĘ 4          | Jak na ocenę 3 oraz znajomość miar zależności między dwoma cechami i ich interpretacji.                                                                                   |
| NA OCENĘ 5          | Jak na ocenę 4 oraz znajomość testów statystycznych.                                                                                                                      |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                                                                                                                                           |
| NA OCENĘ 3          | Umiejętność poprawnego doboru oraz obliczania parametrów statystycznych rozkładu.                                                                                         |
| NA OCENĘ 4          | Jak na ocenę 3 oraz umiejętność obliczania miar zależności i parametrów strukturalnych liniowych modeli regresyjnych oraz miar dopasowania modelu do danych empirycznych. |
| NA OCENĘ 5          | Jak na ocenę 4 oraz umiejętność doboru właściwych testów statystycznych i interpretacji otrzymanych wyników.                                                              |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                                                                                                                                           |
| NA OCENĘ 3          | Rozumienie istoty opisu statystycznego danych empirycznych w postaci liczbowej i graficznej.                                                                              |
| NA OCENĘ 4          | Jak na ocenę 3 oraz rozumienie istoty testów statystycznych.                                                                                                              |
| NA OCENĘ 5          | Jak na ocenę 4 oraz świadomość roli statystyki w prawidłowym opisie zjawisk występujących w obszarze fizjoterapii i medycyny oraz kultury fizycznej i sportu.             |

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU



| EFEKTY<br>KSZTAŁCENIA<br>DLA<br>PRZEDMIOTU | ODNIESIENIE DO<br>EFEKTÓW<br>KIERUNKOWYCH | CELE<br>PRZEDMIOTU | TREŚCI<br>PROGRAMOWE       | METODY<br>DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------|----------------------------|-----------------------|---------------|
| EK1                                        | K_U15, K_U17                              | Cel1               | W1 W2 W3 W4<br>Ć1 Ć2 Ć3 Ć4 | M1 M2                 | F1 P1         |
| EK2                                        | K_U17, K_U18                              | Cel2               | W3 W4 Ć5 Ć6                | M1 M2 M3 M4           | F1 P1         |
| EK3                                        | K_U15, K_U17,<br>K_U18                    | Cel1 Cel2          | W1 W2 W3 W4<br>Ć2 Ć3 Ć4 Ć6 | M1 M3                 | F1 P1         |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA:

- 1 Sobczyk M. — *Statystyka*, Warszawa, 2008, Wydawnictwo Naukowe PWN

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- 1 Pociecha M. — *Metody statystyczne w zarządzaniu turystyką*, Kraków, 2002, Wydawnictwo Albis
- 2 Greń J. — *Statystyka matematyczna: modele i zadania*, Warszawa, 1975, PWN

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

Dr Stanisław Matusik (kontakt: stanislaw.matusik@awf.krakow.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

Dr Stanisław Matusik (kontakt: stanislaw.matusik@awf.krakow.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(kierownik)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....