

Kod przedmiotu:

8

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE – SYLABUS

A. Podstawowe dane

| | |
|--|--|
| Nazwa przedmiotu/zajęć | Biomechanika (biomechanika stosowana i ergonomia, biomechanika kliniczna, biomechanika kliniczna) |
| Kierunek studiów | Fizjoterapia |
| Poziom studiów | Jednolite magisterskie |
| Profil | praktyczny |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Jednostka prowadząca kierunek | Karkonoska Państwowa Szkoła Wyższa w Jeleniej Górze Wydział Nauk Medycznych i Technicznych Katedra Nauk o Kulturze Fizycznej i Zdrowiu |
| Imię i nazwisko nauczyciela(-li) i stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu | dr hab. Bogdan Pietraszewski |
| Przedmioty wprowadzające | Anatomia |
| Wymagania wstępne | Znajomość anatomii |

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

| Semestr | Wykłady (W) | Ćwiczenia (Ć) | Warsztaty (Wr) | Laboratoria (L) | Seminaria (S) | Zajęcia praktyczne (P) | Liczba punktów ECTS* |
|---------|----------------|------------------|-------------------|--------------------|------------------|------------------------------|----------------------------|
| III | 15 | - | - | 30 | - | - | 3 |

2. CELE KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU

| | |
|----|---|
| C1 | Dostarczenie wiedzy o podstawowych własnościach biomechanicznych układu ruchu człowieka |
| C2 | Zapoznanie z zagadnieniami wzajemnych relacji między przyczynami odpowiedzialnymi za ruch ciała i części ciała człowieka, a mechanicznymi skutkami przez nie wywoływanymi |
| C3 | Zaznajomienie z podstawowymi metodami pomiaru własności układu ruchu człowieka stosowanymi w biomechanice i sposobem organizacji pracy badawczej |
| C4 | Zdobycie umiejętności wykonywania podstawowych pomiarów biomechanicznych do oceny biernego i czynnego układu ruchu człowieka |

3. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

| Lp. | Opis efektów uczenia się dla przedmiotu | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się | Odniesienie do charakterystyk II stopnia (kod składnika opisu) |
|---------------|---|---|--|
| WIEDZA | | | |
| W1 | student zna i rozumie biomechaniczne zasady statyki ciała oraz czynności ruchowych człowieka zdrowego i | A.W13. | P7S_WG |

| | | | |
|------------------------------|--|--------|--------|
| | chorego | | |
| W2 | student zna i rozumie zasady ergonomii codziennych czynności człowieka oraz czynności związanych z wykonywaniem zawodu, ze szczególnym uwzględnieniem ergonomii pracy fizjoterapeuty | A.W14. | P7S_WK |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | |
| U1 | Student potrafi ocenić stan układu ruchu człowieka w warunkach statyki i dynamiki (badanie ogólne, odcinkowe, miejscowe) w celu wykrycia zaburzeń jego struktury i funkcji | A.U9. | P7S_UW |
| U2 | Student potrafi przeprowadzić szczegółową analizę biomechaniczną prostych i złożonych ruchów człowieka w warunkach prawidłowych i w przypadku różnych zaburzeń układu ruchu | A.U10. | P7S_UW |
| U3 | Student potrafi przewidzieć skutki stosowania różnych obciążeń mechanicznych na zmienione patologicznie struktury ciała człowieka | A.U11. | P7S_UW |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | |
| K1 | Student jest gotów do dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych | KS5 | P7S_KK |
| K2 | Student jest gotów do korzystania z obiektywnych źródeł informacji | KS6 | P7S_KO |

4. METODY DYDAKTYCZNE

Metoda poszukująca, oparta na obserwacji.

Metody seminaryjne aktywizujące oparte o pracę własną studenta (indywidualną bądź zespołową).

Rozwijanie umiejętności poprzez pokaz, ćwiczenia, inscenizacje.

Metody oparte na słowie, obserwacji i pomiarze

Metoda kierowania samodzielną pracą studenta.

5. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

Kolokwium pisemne - test, egzamin pisemny - test. Zaliczenie praktyczne.

Sposób oceny kolokwium oraz egzaminu - test pisemny

Ilość uzyskanych punktów:

od 91% do 100% student uzyskuje ocenę - bardzo dobrą – 5,0;

od 81% do 90% student uzyskuje ocenę - dobrą plus – 4,5;

od 71% do 80% student uzyskuje ocenę - dobrą – 4,0;

od 61% do 70% student uzyskuje ocenę – dostateczną plus – 3,5;

60% student uzyskuje ocenę - dostateczną – 3,0;

W przypadku uzyskania ilości punktów mniejszej od 60% student otrzymuje ocenę niedostateczną - 2,0

Sposób oceny zaliczenia praktycznego

W przypadku oceniania praktycznego wykonania zadania (łącznie 3 zadania do wykonania) uwzględniane są podstawowe kryteria:

1. Poprawne określenie celu wykonywanego zadania: 0-3 pkt (za każde zadanie)
2. Poprawność wykonania zadania: 0-3 pkt (za każde zadanie)
3. Poprawny opis wykonywanych podczas zadania czynności: 0-3 pkt (za każde zadanie)

Ilość uzyskanych punktów:

26-27 pkt – ocena - bardzo dobry,

23-25 pkt – ocena – dobry plus,
 20-22 pkt – ocena – dobry,
 17-19 pkt – ocena – dostateczny plus,
 16 pkt – ocena – dostateczny
 15 i mniej - ocena - niedostateczny

6. TREŚCI PROGRAMOWE

| | |
|-----------|---|
| Wykład | <p>Informacje dotyczące warunków zaliczenia. Wskazanie literatury. Zapoznanie z programem wykładu. Wprowadzenie do przedmiotu, historia biomechaniki w Polsce, przegląd metod.</p> <p>Modele fizykalne układu ruchu stosowane w biomechanice</p> <p>Metody oceny biernego układu ruchu człowieka</p> <p>Mięsień szkieletowy jako siłownik. Działanie siły mięśniowej na dźwignie kostne</p> <p>Metody pomiaru momentu siły mięśniowej.</p> <p>Charakterystyki statyczne czynnego układu ruchu. Zależność momentu siły mięśniowej od kąta stawowego, gradient momentu siły mięśni</p> <p>Mięsień szkieletowy jako przetwornik energii. Krzywa Hilla.</p> <p>Równowaga ciała stojącego człowieka jako proces dynamiczny.</p> |
| Ćwiczenia | <p>Informacje dotyczące warunków zaliczenia. Wskazanie literatury. Zapoznanie z programem ćwiczeń. Przydział tematów do pracy własnej. Pomiar ruchomości czynnej i biernej wybranych połączeń stawowych.</p> <p>Wyznaczanie ruchliwości par i łańcuchów kinematycznych.</p> <p>Wyznaczanie ciężarów części ciała człowieka</p> <p>Wyznaczanie środków ciężkości części ciała człowieka</p> <p>Metody wyznaczania ogólnego środka ciężkości ciała człowieka.</p> <p>Wyznaczanie ogólnego środka ciężkości osoby na fotografii.</p> <p>Wyznaczanie OSC metodą bezpośrednią</p> <p>Moment bezwładności części ciała człowieka</p> <p>Analiza wybranych parametrów ruchów obrotowych części ciała człowieka</p> <p>Metodyka pomiarów momentów sił mięśni w statyce. Pomiar momentów siły wybranych grup mięśni</p> <p>Zależność momentu siły mięśni od kąta stawowego.</p> <p>Zależność momentu siły mięśni od czasu. Gradient momentu siły.</p> <p>Wyznaczanie parametrów opisujących proces utrzymania równowagi w pozycji stojącej</p> <p>Pomiar i analiza sił reakcji podłoża jako kryterium oceny obciążeń układu ruchu człowieka.</p> |

7. METODY (SPOSOBY) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

| Efekt uczenia się | Forma oceny | | |
|-------------------|-------------|-----------------------|-----------------|
| | Kolokwium | Zaliczenie praktyczne | Egzamin pisemny |
| W1 | X | X | X |
| W2 | X | X | X |
| U1 | | X | |

| | | | |
|----|---|---|---|
| U2 | | X | |
| U3 | | X | |
| K1 | X | X | X |
| K2 | X | X | X |

8. LITERATURA

| | |
|--------------------------|---|
| Literatura podstawowa | <ol style="list-style-type: none"> 1. Błaszczak J. Biomechanika kliniczna : podręcznik dla studentów medycyny i fizjoterapii. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2014 2. Bober T., Zawadzki J. Biomechanika układu ruchu człowieka. Wydawnictwo BK, Wrocław, 2006 |
| Literatura uzupełniająca | <ol style="list-style-type: none"> 1. Wita A. Zeszyt do ćwiczeń z biomechaniki. Wydawnictwo AWF, Warszawa 2008 |

9. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

| Aktywność studenta | | Obciążenie studenta – liczba godzin** |
|---|---|---------------------------------------|
| Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela lub innych osób prowadzących zajęcia | Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B | 45 |
| Praca własna studenta | Przygotowanie do zajęć | 15 |
| | Studiowanie literatury | 15 |
| | Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 15 |
| Łączny nakład pracy studenta | | 90 |
| Liczba punktów ECTS | | 3 |

* ostateczna liczba punktów ECTS

** wartości przykładowe