|  |
| --- |
| **Wyższa Szkoła Biznesu w Dąbrowie Górniczej** |
| **Kierunek studiów: Fizjoterapia** |
| **Moduł / przedmiot: Biomechanika** |
| **Profil kształcenia: ogólnoakademicki** |
| **Poziom kształcenia: studia I stopnia** |
| **Liczba godzin w semestrze** | 1 | 2 | 3 |
| **I** | II | III | IV | V | VI |
| **Studia stacjonarne**(w/ćw/lab/pr/e)\* | **12w/16ćw** |  |  |  |  |  |
| **Studia niestacjonarne**(w/ćw/lab/pr/e) |  |  |  |  |  |  |
| **WYKŁADOWCA** | dr hab. Rafał Gnat prof. nadzw. WSB, dr Paweł Linek |
| **FORMA ZAJĘĆ** | Wykład |
| **CELE PRZEDMIOTU** | Studenci zdobywają wiedzę z zakresu analizy, opisu i interpretacji biomechanicznej statycznych ułożeń ciała oraz czynności ruchowych człowieka (postawa ciała, ruchy w stawach, lokomocja), skutków oddziaływania na organizm krótko- i długotrwałych obciążeń mechanicznych. |
| **Efekt przedmiotowy** | **Odniesienie do efektów** | **Opis efektów kształcenia** | **Sposób weryfikacji efektu** |
| kierunkowych | obszarowych | Wiedza |
|  | FIZ\_W01 | M1\_W01M1\_W02 | Posiada podstawową wiedzę z zakresu biologii i dyscyplin pokrewnych -biofizyki i biochemii. Wie jakie jest ich miejsce w systemie nauk o zdrowiu i kulturze fizycznej i zna ich wzajemne powiązania. | Egzamin testowy |
|  | FIZ\_W02 | M1\_W01M1\_W02 | Rozumie zagadnienia związane z ruchem człowieka w oparciu o treści z zakresu kinezjologii i biomechaniki. | Egzamin testowy |
|  | FIZ\_W03 | M1\_W02 | Zna budowę i funkcje układu czynnego i biernego ruchu. | Egzamin testowy |
|  | FIZ\_W07 | M1\_W03 | Zna metody oceny stanu pacjenta w oparciu o różnorodne rozwiązania diagnostyczne. Zna procedury diagnostyczne w różnych obszarach klinicznych charakterystycznych dla fizjoterapii. Zna metody pomiaru wydolności człowieka. | Egzamin testowy |
|  | FIZ\_W09 | M1\_W03 | Zna metody oceny możliwości ruchowych osoby niepełnosprawnej. | Egzamin testowy |
|  | FIZ\_W12 | M1\_W05 | Zna i rozumie pojęcia z zakresu profilaktyki i ergonomii pracy człowieka. Zna różnorodne rozwiązania ochronne dla zdrowia i życia człowieka. | Egzamin testowy |
|  | FIZ\_W20 | M1\_W10 | Zna zagadnienia i terminologię stosowaną w prowadzeniu zajęć terapeutycznych z pacjentem w oparciu o metodykę nauczania ruchu. | Egzamin testowy |
|  | FIZ\_W02 | M1\_W01M1\_W02 | Rozumie zagadnienia związane z ruchem człowieka w oparciu o treści z zakresu kinezjologii i biomechaniki. | Odpowiedź ustna, praca zaliczeniowa |
|  | FIZ\_W03 | M1\_W02 | Zna budowę i funkcje układu czynnego i biernego ruchu. | Odpowiedź ustna, praca zaliczeniowa |
|  | FIZ\_W07 | M1\_W03 | Zna metody oceny stanu pacjenta w oparciu o różnorodne rozwiązania diagnostyczne. Zna procedury diagnostyczne w różnych obszarach klinicznych charakterystycznych dla fizjoterapii. Zna metody pomiaru wydolności człowieka. | Odpowiedź ustna, praca zaliczeniowa |
|  | FIZ\_W12 | M1\_W05 | Zna i rozumie pojęcia z zakresu profilaktyki i ergonomii pracy człowieka. Zna różnorodne rozwiązania ochronne dla zdrowia i życia człowieka. | Odpowiedź ustna, praca zaliczeniowa |
|  | FIZ\_W20 | M1\_W10 | Zna zagadnienia i terminologię stosowaną w prowadzeniu zajęć terapeutycznych z pacjentem w oparciu o metodykę nauczania ruchu. | Odpowiedź ustna, praca zaliczeniowa |
| Umiejętności |
|  | FIZ\_U07 | M1\_U05M1\_U04M1\_U03 | Potrafi zaplanować, przeprowadzić i zinterpretować działania diagnostyczne w obrębie poszczególnych działów klinicznych odnoszące się do działań fizjoterapeutycznych. | Odpowiedź ustna, obserwacja |
|  | FIZ\_U08 | M1\_U05M1\_U04M1\_U03 | Potrafi zaplanować i przeprowadzić działania profilaktyki osób z różnymi zagrożeniami klinicznym. | Odpowiedź ustna, obserwacja |
|  | FIZ\_U10 | M1\_U05M1\_U04M1\_U03M1\_U10 | Potrafi zaplanować, przygotować, przeprowadzić oraz ewoluować działania usprawniające pacjentów w działach dysfunkcji narządu ruchu oraz chorób wewnętrznych. | Odpowiedź ustna, obserwacja |
|  | FIZ\_U07 | M1\_U05M1\_U04M1\_U03 | Potrafi zaplanować, przeprowadzić i zinterpretować działania diagnostyczne w obrębie poszczególnych działów klinicznych odnoszące się do działań fizjoterapeutycznych. | Odpowiedź ustna, obserwacja |
|  | FIZ\_U10 | M1\_U05M1\_U04M1\_U03M1\_U10 | Potrafi zaplanować, przygotować, przeprowadzić oraz ewoluować działania usprawniające pacjentów w działach dysfunkcji narządu ruchu oraz chorób wewnętrznych. | Odpowiedź ustna, obserwacja |
| Kompetencje społeczne |
|  | FIZ\_K01 | M1\_K01 | Ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności, zdaje sobie sprawę z konieczności ciągłego dokształcania się zawodowego i rozwoju osobistego. | Obserwacja |
|  | FIZ\_K02 | M1\_K02 | Jest świadomy własnych ograniczeń, potrafi określić swoje braki i wątpliwości, potrafi zwrócić się z prośbą o radę do osób z większym doświadczeniem. | Obserwacja |
|  | FIZ\_K06 | M1\_K06 | Potrafi rozwiązywać problemy związane z wykonywaniem zawodu, współdziała interdyscyplinarnie. | Obserwacja |
|  | FIZ\_K01 | M1\_K01 | Ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności, zdaje sobie sprawę z konieczności ciągłego dokształcania się zawodowego i rozwoju osobistego. | Obserwacja |
|  | FIZ\_K02 | M1\_K02 | Jest świadomy własnych ograniczeń, potrafi określić swoje braki i wątpliwości, potrafi zwrócić się z prośbą o radę do osób z większym doświadczeniem. | Obserwacja |
|  | FIZ\_K06 | M1\_K06 | Potrafi rozwiązywać problemy związane z wykonywaniem zawodu, współdziała interdyscyplinarnie. | Obserwacja |
| **Nakład pracy studenta (w godzinach dydaktycznych 1h dyd.=45 minut)\*\***  |
| **Stacjonarne**udział w wykładach = 12udział w ćwiczeniach =16przygotowanie do ćwiczeń = 18przygotowanie do wykładu = 15przygotowanie do egzaminu = 12realizacja zadań projektowych e-learning zaliczenie/egzamin = 2inne (określ jakie) **RAZEM:75****Liczba punktów ECTS:3****w tym w ramach zajęć praktycznych: 2** | **Niestacjonarne**udział w wykładach = udział w ćwiczeniach przygotowanie do ćwiczeń przygotowanie do wykładu =przygotowanie do egzaminu = realizacja zadań projektowych e-learningzaliczenie/egzamin = inne (określ jakie) **RAZEM:****Liczba punktów ECTS:****w tym w ramach zajęć praktycznych:** |
| **WARUNKI WSTĘPNE** | Opanowanie podstawowych wiadomości z zakresu anatomii opisowej i funkcjonalnej człowieka |

|  |  |
| --- | --- |
| **TREŚCI PRZEDMIOTU****(**z podziałem na zajęcia w formie bezpośredniej i e-learning) | Treści realizowane w formie bezpośredniej: Wykład1. Wprowadzenie do biomechaniki: historia, definicje
2. Wybrane zagadnienia z zakresu kinematycznej analizy ruchu człowieka
* Podstawowe definicje
* Osie i płaszczyzny, pozycja neutralna
* Nazewnictwo ruchów, kierunków ruchu oraz pozycji
* Łańcuchu kinematyczne
* Obliczanie stopni swobody ruchu ogniwa i łańcucha kinematycznego
* Ruchy liniowe i obrotowe
* Analiza kinematyczna ruchu liniowego
* Analiza kinematyczna ruchu obrotowego
* Kliniczne i laboratoryjne metody analizy kinematycznej ruchu
1. Wybrane zagadnienia z zakresu kinetycznej analizy ruchu człowieka
* Dynamika: podstawowe definicje
* Prawa dynamiki Newtona
* Pojęcie siły
* Ciężar a masa ciała
* Analiza kinetyczna w warunkach dynamicznych: podstawowe parametry
* Kliniczne i laboratoryjne metody analizy kinetycznej ruchu
1. Wybrane zagadnienia z zakresu analizy kinetycznej w warunkach statycznych
* Statyka: podstawowe definicje
* Pojęcie równowagi
* Rodzaje równowagi
* Warunki równowagi
* Analiza pozycji statycznej
* Kliniczne i laboratoryjne metody analizy pozycji statycznych
1. Podstawowe zagadnienia z zakresu makro- i mikroskopowej budowy mięśni szkieletowychw perspektywie biomechanicznej
2. Uwarunkowania siły mięśniowej
3. Rodzaje dźwigni
4. Dźwignie w organizmie człowieka
5. Oddziaływanie mięśnia na belkę kostną
6. Statyczna i dynamiczna czynność mięśnia
7. Kliniczne i laboratoryjne metody analizy czynności mięśni dla potrzeb biomechaniki

 Ćwiczenia1. Biokinematyka stawów i kości:
* Główne płaszczyzny i osie jako układ odniesienia.
* Nazewnictwo kierunków ruchu segmentów ciała.
* Pomiary i zapis ruchów ciała ludzkiego.
* Łańcuchy kinematyczne i ich ruchliwość.
1. Dynamika ruchu postępowego
* Wielkości wektorowe.
* Składanie sił.
* Rozkład sił mięśnia.
* Siły działające równolegle i momenty siły obrotowej.
* Dźwignie
1. Równowaga ciała ludzkiego i jego stabilność:
* Zastosowanie ogólnych praw Newtona.
* Warunki równowagi.
* Równowaga dynamiczna.
* Stabilność.
* Lokalizacja środka ciężkości

Treści realizowane w formie e-learning:  |
|  |
| **LITERATURA** **OBOWIĄZKOWA** | * Błaszczyk JW. Biomechanika kliniczna. PZWL, Warszawa, 2004.
* Bober T, Zawadzki J. Biomechanika układu ruchu człowieka. AWF Wrocław, 2001.
* Bochenek A, Reicher M. Anatomia człowieka, tom 1. PZWL, Warszawa, 1990.
* Zagrobelny Z, Woźniewski M. Biomechanika kliniczna. AWF Wrocław, 1997.
* Kapandji AI. Anatomia funkcjonalna stawów, tom 1-3. Elsevier Urban & Patner, Wrocaw 2013-14
* Będziński R. Biomechanika inżynierska. Politechnika Wrocławska, 1997.
 |
| **LITERATURA** **UZUPEŁNIAJĄCA** | Zalecane czasopisma naukowe:* Fizjoterapia – kwartalnik naukowy PTF, Wydawnictwo AWF we Wrocławiu.
* Człowiek i Ruch – półrocznik, Wydawnictwo AWF we Wrocławiu.
* Medycyna Sportowa – kwartalnik, AWF Warszawa.
* Medicina Sportiva – kwartalnik, AWF Kraków
* Postępy Rehabilitacji – kwartalnik naukowy AWF w Warszawie.
* Obciążenia układu ruchu. Przyczyny i skutki – Politechnika we Wrocławiu.
* Fizjoterapia Polska – kwartalnik naukowy.
 |
| **METODY NAUCZANIA****(**z podziałem na zajęcia w formie bezpośredniej i e-learning) | W formie bezpośredniej: * Metody podające: wykład problemowy, metody problemowe, metody aktywizujące, dyskusja dydaktyczna związana z wykładem
* Metody praktyczne: pokaz, ćwiczenia przedmiotowe, ćwiczenia w grupach.

W formie e-learning:  |
| **POMOCE NAUKOWE** | Prezentacja multimedialna, pomoce dydaktyczne do zajęć z mechaniki. |
| **PROJEKT****(o ile jest realizowany w ramach modułu zajęć)** |  |
| **SPOSÓB ZALICZENIA** | Egzamin testowy, odpowiedź ustna, obserwacja |
| **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA** | Warunkiem uzyskania zaliczenia jest zdobycie pozytywnej oceny ze wszystkich form zaliczenia przewidzianych w programie zajęć z uwzględnieniem kryteriów ilościowych oceniania określonych w Ramowym Systemie Ocen Studentów w Wyższej Szkole Biznesu w Dąbrowie Górniczej |

Autor sylabusa: dr hab. Rafał Gnat prof. nadzw. WSB

Data opracowania: 02 września 2012