|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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\_W01  M1\_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\_W01  M1\_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\_W01  M1\_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\_U05  M1\_U04  M1\_U03 | | Potrafi zaplanować, przeprowadzić i zinterpretować działania diagnostyczne w obrębie poszczególnych działów klinicznych odnoszące się do działań fizjoterapeutycznych. | | | | Odpowiedź ustna, obserwacja | | |
|  | FIZ\_U08 | | | M1\_U05  M1\_U04  M1\_U03 | | Potrafi zaplanować i przeprowadzić działania profilaktyki osób z różnymi zagrożeniami klinicznym. | | | | Odpowiedź ustna, obserwacja | | |
|  | FIZ\_U10 | | | M1\_U05  M1\_U04  M1\_U03  M1\_U10 | | Potrafi zaplanować, przygotować, przeprowadzić oraz ewoluować działania usprawniające pacjentów w działach dysfunkcji narządu ruchu oraz chorób wewnętrznych. | | | | Odpowiedź ustna, obserwacja | | |
|  | FIZ\_U07 | | | M1\_U05  M1\_U04  M1\_U03 | | Potrafi zaplanować, przeprowadzić i zinterpretować działania diagnostyczne w obrębie poszczególnych działów klinicznych odnoszące się do działań fizjoterapeutycznych. | | | | Odpowiedź ustna, obserwacja | | |
|  | FIZ\_U10 | | | M1\_U05  M1\_U04  M1\_U03  M1\_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 = 12  udział w ćwiczeniach =16  przygotowanie do ćwiczeń = 18  przygotowanie do wykładu = 15  przygotowanie do egzaminu = 12  realizacja zadań projektowych  e-learning  zaliczenie/egzamin = 2  inne (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-learning  zaliczenie/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:  Wykład   1. 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 szkieletowych w 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   Ćwiczenia   1. 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