

AKADEMIA WYCHOWANIA FIZYCZNEGO IM. JERZEGO KUKUCZKI W KATOWICACH										
WYDZIAŁ FIZJOTERAPII										
KIERUNEK: FIZJOTERAPIA										
PROFIL KSZTAŁCENIA: OGÓLNOAKADEMICKI										
Moduł	BIOMECHANIKA									
Przedmiot	BIOMECHANIKA KLINICZNA I ERGONOMIA									
Rodzaj przedmiotu	Obowiązkowy									
Koordinator przedmiotu	Mgr Jacek Barszcz									
Treści programowe przedmiotu oparte na dorobku naukowym pracowników AWF w Katowicach										Nie
GRUPA ZAJĘĆ	A. Biomedyczne podstawy fizjoterapii									
Liczba godzin w poszczególnych semestrach i punkty ECTS	I ROK		II ROK		III ROK		IV ROK		V ROK	
	sem. 1	sem. 2	sem. 3	sem. 4	sem. 5	sem. 6	sem. 7	sem. 8	sem. 9	sem. 10
Wykład (godz./ECTS)		13/0,5								
Ćwiczenia (godz./ECTS)		26/0,5								
Praca własna (godz./ECTS)		13/0,5								
OCENA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ	Zaliczenie na OCENĘ.									
CELE PRZEDMIOTU	C1 Umiejętność korzystania z metod ergonomii w warunkach klinicznych oraz analizowania związków przyczynowo-skutkowych między otoczeniem, a pacjentem i fizjoterapeutą. C2 Wykorzystywanie wyników tej analizy w doborze metod i środków terapeutycznych.									
EFEKTY UCZENIA SIĘ										
Wiedza – efekty wymienione w standardach	Student wie, zna i rozumie: A.W13. Biomechaniczne zasady statyki ciała oraz czynności ruchowych człowieka zdrowego i chorego; A.W14. Zasady ergonomii codziennych czynności człowieka oraz czynności związanych z wykonywaniem zawodu, ze szczególnym uwzględnieniem ergonomii pracy fizjoterapeuty; A.W16. podstawy uczenia się kontroli postawy i ruchu oraz nauczania czynności ruchowych.									
Wiedza – efekty nie wymienione w standardach										
Umiejętności – efekty wymienione w standardach	A.U8. Oceniać wpływ czynników fizycznych na organizm człowieka, odróżniając reakcje prawidłowe i zaburzone; A.U9. Oceniać stan układu ruchu człowieka w warunkach statyki i dynamiki (badanie ogólne, odcinkowe, miejscowe) w celu wykrycia zaburzeń jego struktury i funkcji; A.U10. Przeprowadzić szczegółową analizę biomechaniczną prostych i złożonych ruchów człowieka w warunkach prawidłowych i w przypadku różnych zaburzeń układu ruchu; A.U11. Przewidzieć skutki stosowania różnych obciążeń mechanicznych na zmienione patologicznie struktury ciała człowieka.									
Umiejętności – efekty nie wymienione w standardach										
Kompetencje społeczne										
WARUNKI WSTĘPNE	Obecność na zajęciach 80%, pisemny test uzupełnień/wyboru zawierający pytania z całości przedstawianych zagadnień oraz treści realizowanej na ćwiczeniach – zaliczenie na ocenę. Zaliczenie pisemnej pracy własnej – referat									
TEMATYKA PRZEDMIOTU										
WYKLADY										
1. Wprowadzenie do przedmiotu: definicje i normy, zagadnienie ergonomii, jej powstawanie i rozwój, system człowiek-praca i jego podsystemy, zmienne wpływające na warunki pracy, ergonomia korekcyjna i koncepcyjna.										
2. Teorie sterowania ruchami oraz prawa fizyczne jako teoretyczne podłoże analizy biomechanicznej. Rola biomechanicznej analizy w warunkach klinicznych. Klasyfikacje ruchów ludzkich. Mechaniczne i strukturalne warunki funkcjonowania aparatu ruchu.										
3. Związek z innymi dyscyplinami naukowymi w tym antropologią, a szczególnie antropometrią, psychologią, biomechaniką, medycyną w tym ortopedią, traumatologią, medycyną pracy i bioniką. Zastosowanie ergonomii w rehabilitacji i fizjoterapii.										
4. Materialne środowisko pracy: oświetlenie, miary oświetlenia, podstawowe jednostki oświetlenia, strumień świetlny, światłość, natężenie oświetlenia, cienistość, luminacja, pomiary parametrów oświetlenia, zasady oświetlenia, oświetlenie naturalne-kryteria, oświetlenie sztuczne-kryteria, charakterystyka wybranych źródeł światła, oświetlenie sztuczne i miejscowe.										
5. Ergonomiczna analiza pracy umysłowej, znaczenie i istota pracy umysłowej we współczesnym świecie, wpływ wieku na pracę umysłową, odbiór informacji, postrzeganie sygnałów, interpretacja sygnałów i znaków, podejmowanie decyzji, czas reakcji, przepustowość kanałów informacyjnych, antycypacja.										

6. Hałas, działanie hałasu, czas trwania hałasu, stopień przygotowania psychicznego do hałasu, sposoby ograniczania zagrożeń hałasem, infra- i ultradźwięki, pomiary akustyczne hałasu, sposoby ograniczania zagrożeń hałasem. Drgania mechaniczne, wpływ na organizm ludzki, czas oddziaływania drgań, indywidualne reakcje psychiczne i fizjologiczne drgań na organizm, kryteria oceny drgań mechanicznych. Promieniowania elektromagnetyczne, jonizujące i elektryczność statyczna na stanowisku pracy, oddziaływanie na organizm ludzki, pola elektromagnetyczne wielkiej i małej częstotliwości, elektryczność statyczna, promieniowanie jonizujące.

#### ĆWICZENIA

1. Ergonomia pracy stojącej i siedzącej. Stanowisko pracy biurowej, wymogi BHP oraz elementy wyposażenia biura. Normy wysokości mebli szkolnych. Wpływ pozycji siedzącej na krzywizny kręgosłupa.
2. Przykłady pozycji przemysłowych w zespołach bólowych, amputacjach, porażeniach itp. Wielkości opisujące równowagę. Mechanizmy kompensacji liniowej, ciężarowej, kątowej w wadach postawy. Ergonomia pracy osób niepełnosprawnych – normy BHP i dostosowania pomieszczeń oraz stanowiska pracy.
3. Podologia, kalceotyka. Praktyczne zastosowanie wkładek ortopedycznych. Wady stóp oraz fazowa struktura chodu. Analiza kinematyki chodu prawidłowego oraz patologicznego. Obraz dynamograficzny chodu prawidłowego i patologicznego. Bioelektryczna aktywność mięśni w chodzie. Mechanizmy kompensacji ubytków sił mięśniowych. Biomechaniczne znaczenie pomocy ortopedycznych w zaburzeniach funkcji. Biomechaniczna analiza ćwiczeń leczniczych w warunkach dynamiki.
4. Kinematyka kręgosłupa: ruchomość i ruchliwość, obciążenia wewnętrzne i zewnętrzne kręgosłupa, rozkład naprężeń, mechanika krążka międzykręgowego, czynność mięśni, mechanika oddychania. Kinematyka kończyn: ruchomość i ruchliwość, parametry statyki stawów.
5. Szkoła pleców, założenia szkoły pleców, ergonomia pracy fizjoterapeuty i personelu medycznego – ręczne dźwiganie pacjentów, sposoby zapobiegania przeciążeniom aparatu ruchu, biomechaniczna analiza ćwiczeń leczniczych i ich wpływ na czynny i bierny aparat ruchu, ergonomia pracy z pacjentem. Szczegółowe zagadnienia ergonomii i BHP w pracy fizjoterapeuty, czas pracy, przerwy w pracy, zagrożenia wynikające ze specyfiki pracy fizjoterapeuty, choroby zawodowe, wypadki przy pracy i zagrożenie wypadkowe, ocena ryzyka w bezpieczeństwie pracy.
6. Zastosowanie ergonomii w fizjoterapii sportowej. Przykłady prawidłowego wykonywania ćwiczeń fizycznych, treningu siłowego i mikroobciążeń w wybranych dyscyplinach sportowych.
7. Zaliczenie przedmiotu.

#### LITERATURA PODSTAWOWA (\* - numer z gwiazdką oznacza dzieło pracownika AWF w Katowicach)

1. Adams M., i wsp. Biomechanika bólu kręgosłupa. DB Publishing, Warszawa, 2010.
2. Comerford M., i wsp. (red. Hadała M.). Kinetic Kontrol. Ocena i reedukacja niekontrolowanego ruchu. Urban&Partner, Wrocław, 2017.
3. Jabłoński J. Ergonomia produktu. Ergonomiczne zasady projektowania produktów, WPP, Poznań, 2006.
4. Mc Ginnis Peter M Biomechanika w sporcie i w ćwiczeniach ruchowych, wyd. III Urban&Partner, Wrocław 2021
5. Kapandji A.I. (red. Rafał G.). Anatomia funkcjonalna stawów. Tom 1, 2, 3., Urban&Partner, Wrocław 2010.
6. Starrett K., Cordoza G. Bądź sprawny jak lampart. Galaktyka, Łódź, 2017.
7. Starrett K., Starret J., Cordoza G. Skazany na biurko. Galaktyka, Łódź, 2017.
8. Zajac A., i wsp. Współczesny trening siły mięśniowej. AWF Katowice, 2009.

#### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA (\* - numer z gwiazdką oznacza dzieło pracownika AWF w Katowicach)

1. Czajka J. H. Ergonomia. Materiały do ćwiczeń, OWPW, Warszawa, 1999.
2. Dziak A. Bóle krzyża, PZWL, Warszawa, 1994.
3. Górska E. Ergonomia: projektowanie, diagnoza, eksperymenty, OWPW, Warszawa, 2002.
4. Józwiak Z. W. Ręczne dźwiganie ciężarów, OWIMP, Łódź, 1998.
5. Kamińska-Żyła M. Ergonomia stanowiska komputerowego, Wydawnictwo AGH, Kraków, 2000.
6. Wykowska M. Ergonomia, Wydawnictwo AGH, Kraków, 1994.

#### WYBRANE PUBLIKACJE NAUKOWE PRACOWNIKÓW AWF W KATOWICACH DOTYCZĄCE TEMATYKI PRZEDMIOTU

METODY NAUCZANIA	Przekaz wiedzy - wykład, prelekcja ćwiczenia praktyczne, metoda, burzy mózgow'.
POMOCE NAUKOWE	Prezentacje Microsoft Office Power Point, filmy DVD, praktyczne zastosowanie wyrobów/pozycji w czynnościach dnia codziennego pacjentów oraz pracy fizjoterapeuty.
PROJEKTY	Nie dotyczy
METODY ZALICZENIA	Kolokwium pisemne-test (pytania zamknięte/otwarte). Obserwacja.
KRYTERIA OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ	2,0 – student nie osiągnął wymaganych efektów uczenia się (punktacja poniżej 50%) 3,0 – student osiągnął efekty uczenia się w stopniu dostatecznym (51 do 60% ) 3,5 – student osiągnął efekty uczenia się w stopniu dostatecznym plus (61 do 70%) 4,0 – student osiągnął efekty uczenia się w stopniu dobrym (71 do 80%) 4,5 – student osiągnął efekty uczenia się w stopniu dobrym plus (81 do 90%) 5,0 – student osiągnął efekty uczenia się w stopniu bardzo dobrym (91 do 100%)