



OLSZTYŃSKA SZKOŁA WYŻSZA
Wydział Nauk o Zdrowiu

PRZEDMIOT: Fizjologia wysiłku fizycznego		PUNKTY ECTS: 2
KIERUNEK: Wychowanie fizyczne		
SPECJALNOŚĆ: -		STATUS PRZEDMIOTU obligatoryjny
RODZAJ STUDIÓW: niestacjonarne		GRUPA PRZEDMIOTÓW: B
POZIOM KSZTAŁCENIA: studia pierwszego stopnia		
ROK/semestr: II/3		PROFIL KSZTAŁCENIA praktyczny
Wykłady – liczba godzin 10	Ćwiczenia – liczba godzin 10	Wymagania wstępne/ Zaliczone przedmioty poprzedzające: Anatomia prawidłowa człowieka; Fizjologia człowieka; Podstawy biochemii
Język wykładowy	Forma zaliczenia Zaliczenie z oceną	
polski		

I. Jednostka organizacyjna: Wydział Nauk o Zdrowiu

II. Cele i zadania przedmiotu: tematyka przedmiotu obejmuje podstawy wybranych zagadnień z fizjologii człowieka ze szczególnym uwzględnieniem fizjologii wysiłku fizycznego. Treści wykładów i ćwiczeń ukierunkowane są na zagadnienia związane z reakcjami fizjologicznymi organizmu człowieka na wysiłek fizyczny, procesami sterowania i regulacji czynnościami ruchowymi, procesami adaptacji do obciążeń fizycznych oraz różnymi aspektami wydolności fizycznej (zdolności wysiłkowej) i sprawności fizycznej. Celem ćwiczeń jest praktyczne poznanie metod i technik badawczych stosowanych do oceny wybranych aspektów zdrowia, zdolności wysiłkowej, sprawności sterowania i regulacji czynnościami ruchowymi, a także zdobycie umiejętności samodzielnego zaplanowania i wykonania testów diagnostycznych, interpretacji uzyskanych wyników oraz programowania treningu ukierunkowanego na poprawę lub utrzymanie zdrowia i zdolności wysiłkowej.

III. Forma zajęć: wykład informacyjny (Wk), ćwiczenia laboratoryjne (L), ćwiczenia audytoryjne (A)

IV. Treści programowe:

Nr	Temat wykładu
Wk1	Nerwowa kontrola ruchów dowolnych. Sterowanie ruchami dowolnymi. Wpływ układu nerwowego na siłę skurczu mięśni szkieletowych. Rola receptorów w sterowaniu ruchami dowolnymi. Integracja czuciowo-ruchowa. Trening układu nerwowego. Zmęczenie układu nerwowego. Fizjologiczne podstawy motorycznego uczenia się. Nauczanie ruchów.
Wk2	Wydolność fizyczna. Tolerancja wysiłkowa. Rodzaje wydolności fizycznej. Wydolność fizyczna w ontogenezie. Koszt energetyczny wysiłków krótko- i długotrwałych. Współczynnik pracy użytecznej. Wydolność tlenowa. Czynniki determinujące wydolność tlenową. Źródła energii podczas wysiłków długotrwałych. Kryteria oceny wydolności tlenowej i tolerancji wysiłkowej. Próg przemian beztlenowych. Wskaźniki charakteryzujące wydolność tlenową. Maksymalny pobór tlenu. Testy czynnościowe stosowane do oceny wydolności tlenowej i tolerancji wysiłkowej. Wydolność beztlenowa (anaerobowa) – wydolność w wysiłkach krótkotrwałych o maksymalnej mocy. Czynniki determinujące wydolność beztlenową. Wpływ budowy morfologicznej mięśni szkieletowych na zdolność do generowania maksymalnej mocy. Źródła energii podczas

	wysiłek krótkotrwałych o maksymalnej mocy. Koszt energetyczny wysiłków krótkotrwałych o maksymalnej mocy. Współczynnik pracy użytecznej.
Wk3	Równowaga kwasowo-zasadowa podczas wysiłków krótkotrwałych o maksymalnej mocy. Zmęczenie w wysiłkach krótkotrwałych o maksymalnej mocy. Kryteria oceny wydolności beztlenowej. Wskaźniki charakteryzujące wydolność beztlenową. Testy czynnościowe stosowane do oceny wydolności beztlenowej. Gospodarka wodno-elektrolitowa podczas długotrwałych wysiłków fizycznych. Równowaga kwasowo-zasadowa podczas wysiłków długotrwałych. Termoregulacja. Wysiłek fizyczny w różnych temperaturach otoczenia Reakcje termoregulacyjne podczas wysiłków wykonywanych przy wysokiej i niskiej temperaturze powietrza. Hipertermia. Hipotermia. Zmęczenie w wysiłkach długotrwałych.
Wk4	Fizjologiczna klasyfikacja wysiłków fizycznych. Wpływ różnych warunków środowiskowych i wysiłku fizycznego na reakcje fizjologiczne organizmu. Adaptacja organizmu do powtarzanych wysiłków fizycznych. Fizjologiczne podstawy treningu fizycznego. Granice zmian adaptacyjnych organizmu do wysiłków fizycznych. Wpływ żywienia na adaptację do wysiłków fizycznych. Przeciążenie i przetrenowanie. Podstawy doboru obciążeń fizycznych w oparciu o wydolność fizyczną i tolerancję wysiłkową. Programowanie treningu fizycznego z uwzględnieniem podstawowych zasad bezpieczeństwa.
Wk5	Aktywność ruchowa jako czynnik stymulujący korzystne reakcje organizmu. Wpływ aktywności fizycznej na sprawność i wydolność fizyczną, tkankę mięśniową, tkankę kostną, układ oddechowy, układ krążenia, skład i właściwości krwi, komponenty tkankowe ciała. Wpływ niedoboru aktywności fizycznej (hipokinezy) na organizm. Profilaktyczne znaczenie aktywności ruchowej w zapobieganiu chorobom cywilizacyjnym. Trening zdrowotny. Fizjologiczne następstwa zmniejszenia lub zaprzestania treningu fizycznego.

Nr	Temat ćwiczenia
L1	Reakcje układu oddechowego na wysiłek fizyczny o różnej mocy i różnym czasie trwania. Ocena zdolności siłowo-szybkościowych kończyn dolnych (skoczności i mocy maksymalnej). Pomiar wybranych wskaźników mechanicznych podczas serii wyskoków pionowych na platformie dynamometrycznej.
L2	Ocena wydolności tlenowej (aerobowej) metodą pośrednią na podstawie różnych testów wysiłkowych: test Astrand-Ryhming, test Margarii; testy PWC ₁₇₀ , 150, 130. Obliczanie wskaźnika skuteczności restytucji. Dobór testu w zależności od wieku, stanu zdrowia, poziomu wydolności fizycznej i możliwości ruchowych badanej osoby.
L3	Ocena wydolności tlenowej (aerobowej) metodą bezpośrednią. Badanie spiroergometryczne. Stopniowany test wysiłkowy wykonywany na cykloergometrze do wyczerpania. Obliczanie kosztu energetycznego i kosztu metabolicznego wysiłku fizycznego. Obliczanie współczynnika pracy użytecznej. Ocena tolerancji wysiłkowej. Badanie spiroergometryczne.
L4	Ocena gibkości (zakresu ruchomości w stawach). Pomiar i ocena gibkości na podstawie różnych testów funkcjonalnych. Ocena wpływu rozgrzewki na poziom gibkości. Ocena zdolności siłowych wybranych grup mięśniowych. Pomiar siły: chwytu ręki dynamometrem ręcznym; mięśni zginających w stawie łokciowym; mięśni prostujących w stawie kolanowym. Obliczanie wartości momentu siły mięśniowej. Obliczanie zależności między masą ciała i masą mięśni, a poziomem siły mięśniowej. Ocena zdolności kinestetycznego różnicowania ruchów w warunkach skurczu izometrycznego mięśni.
A5	Omówienie uzyskanych wyników. Obliczanie norm wydolności i sprawności fizycznej. Zaliczenie ćwiczeń.

V. Literatura

Literatura podstawowa:

1. Birch K, George K, MacLaren D. Fizjologia sportu. PZWL, Warszawa 2020
2. Górski J. (Red.). Fizjologia wysiłku i treningu fizycznego. PZWL, Warszawa 2019
3. Górski J. (Red.). Fizjologiczne podstawy wysiłku fizycznego. PZWL, Warszawa 2019
4. Jaskólski A, Jaskólska A. Podstawy fizjologii wysiłku fizycznego z zarysem fizjologii człowieka. AWF, Wrocław 2006.

VI. Efekty uczenia się:

Efekt uczenia się:	Nr efektu:	Student, który zaliczył przedmiot:	Odniesienie do efektów kierunkowych
w zakresie wiedzy	01	Zna podstawowe procesy zachodzące w organizmie podczas spoczynku i podczas wysiłku fizycznego.	K_W01
w zakresie umiejętności	02	Potrafi wykorzystywać podstawowe metody, techniki pomiarowe do oceny rozwoju fizycznego oraz testy do oceny podstawowych komponentów sprawności fizycznej oraz interpretacji wyników.	K_U01
	03	Potrafi wyjaśnić i interpretować zmiany metabolizmu pod wpływem wysiłków o różnej intensywności i czasie trwania wykorzystując pomiary wybranych parametrów biochemicznych i fizjologicznych.	K_U04
w zakresie kompetencji społecznych	04	Potrafi krytycznie ocenić własne i cudze działania oraz dokonywać weryfikacji proponowanych rozwiązań.	K_K01

VII. Sposoby oceny: (F - formująca; P - podsumowująca)

F1 – odpowiedź ustna

F3 – sprawdzian praktyczny

P2 – zaliczenie pisemne

VIII. Sposób weryfikacji efektów kształcenia

Nr efektu	Forma zajęć	Sposób oceny
01	Wk2, Wk3, Wk4, Wk5,	F1, P2
02	L1, L2, L3, L4, A5	F1, F3, P2
03	Wk1, Wk2, Wk3, Wk4, Wk5, L1, L2, L3, L4, A5,	F1
04	Wk1, Wk2, Wk3, Wk4, Wk5, L1, L2, L3, L4, A5,	F1, F3, P2

IX. Całkowity nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów w punktach ECTS:

- Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:
 - udział w wykładach 10 h
 - udział w ćwiczeniach 10 h
 - RAZEM: 20 h
 - Samodzielna praca studenta
 - przygotowanie do kolokwium 5 h
 - przygotowanie do sprawdzianu praktycznego 10 h
 - przygotowanie prezentacji 5 h
 - przygotowanie do zaliczenia pisemnego 10 h
 - RAZEM: 30 h
- godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta 50 h
- OGÓLEM:

1 punkt ECTS = 25h pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 2

X. Prowadzący zajęcia: dr Michał Boraczyński