

Nazwa przedmiotu/modułu:		FIZJOLOGIA WYSIŁKU / Moduł biomedyczny			
Nazwa angielska:		PHYSIOLOGY OF EFFORT			
Kierunek studiów:		Wychowanie Fizyczne			
Tryb/Poziom studiów:		Stacjonarne/I-go stopnia – licencjackie			
Profil studiów		praktyczny			
Jednostka prowadząca:		Karkonoska Państwowa Szkoła Wyższa w Jeleniej Górze, Wydział Nauk Medycznych i Technicznych			
Prowadzący przedmiot:		dr Małgorzata Fortuna			
Status przedmiotu:					
I. Formy zajęć, liczba godzin z planu nauczania					
Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Łącznie	ECTS
III		15			1
II. Cel przedmiotu					
C1 – Umiejętność interpretacji zmian adaptacyjnych podstawowych parametrów krążeniowo – oddechowych.					
C2 – Umiejętność przeprowadzenia i zinterpretowania różnych wybranych prób wysiłkowych w celu oceny wydolności fizycznej.					
C3 - Umiejętność doboru środków treningowych i przeprowadzenia treningu w celu uzyskania korzystnych zmian adaptacyjnych.					
III. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji					
brak					
IV. Oczekiwane efekty kształcenia					
W zakresie wiedzy:					
EU W1 Ma uporządkowaną podstawową wiedzę zorientowaną na zastosowanie praktyczne w zakresie nauk o kulturze fizycznej, istotną z punktu widzenia aktywności fizycznej człowieka, umożliwiającą rozumienie fizykochemicznych i biologicznych procesów zachodzących w organizmie pod wpływem wysiłku fizycznego.					
EU W2. Zna budowę i funkcje organizmu człowieka umożliwiającą rozumienie wpływu wysiłku fizycznego na podstawowe przemiany metaboliczne w różnych fazach życia.					
EU W3. Zna metody diagnozowania zmian powysiłkowych, oceny stanu zdrowia, objawy i przyczyny wybranych zaburzeń i zmian chorobowych niezbędnych w odniesieniu do potrzeb edukacji uczniów.					
EU W4. Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie mechanizmu działań i skutków ubocznych aktywności ruchowej w odniesieniu do sprawności fizycznej człowieka w różnych etapach jego rozwoju fizycznego.					

**W zakresie umiejętności:**

**EU U1.** Posiada umiejętność oceny rozwoju fizycznego ucznia, przeprowadzenia oceny wydolności organizmu ze zwróceniem uwagi na diagnozowanie zmian powysiłkowych niezbędną w indywidualizacji procesu nauczania aktywności fizycznej dobierając i wykorzystując w tym celu dostępne materiały, środki i metody pracy zgodnie z nowoczesnymi trendami występującymi w świecie i nauce.

**W zakresie kompetencji:**

**EU K1.** Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, szczególnie w zakresie rozwijania sprawności fizycznej niezbędnej do efektywnego nauczania aktywności ruchowej, jako komponentu zdrowego stylu życia.

**V. Treści programowe**

<b>Forma zajęć: LABORATORIUM</b>		<b>Liczba godzin</b>
Lab. 1	<p><b>Fizjologiczne podłoże wydolności fizycznej i tolerancji wysiłku.</b></p> <p>Wprowadzenie do zajęć w semestrze 3 Wydolność fizyczna i tolerancja wysiłkowa. Klasyfikacja wysiłków fizycznych. Sprawność zaopatrzenia w tlen podczas wysiłków fizycznych</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Pobór tlenu podczas wysiłków fizycznych. Równowaga czynnościowa, deficyt oraz długu tlenowego.</li><li>• Czynniki decydujące o sprawności zaopatrzenia mięśni w tlen: VM, pojemność dyfuzyjna płuc, Q oraz potencjał metaboliczny mięśni.</li></ul> <p>Część praktyczna:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Ocena wybranych wskaźników czynności układu krążenia i oddychania (HR, MV, VO<sub>2</sub>) podczas wysiłku wykonywanego w stanie równowagi czynnościowej</li></ul> <p>Wyznaczanie wielkości długu tlenowego po zakończeniu wysiłku submaksymalnego.</p>	2
Lab. 2	<p><b>Zastosowanie prób w ocenie sprawności układu krążenia. Wybrane czynniki modyfikujące wysiłkowe zmiany czynności układu krążenia i oddychania.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Zastosowanie prób wysiłkowych w ocenie sprawności układu krążenia i oddychania</li></ul> <p>Część praktyczna:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Próba Martinetta, test Harwardzki, próba Ruffiera</li></ul> <p>Wpływ wielkości zaangażowanych podczas pracy grup mięśniowych oraz pozycji ciała na wysiłkowe reakcje układu krążenia i oddychania.</p>	2
Lab. 3	<p><b>Wysiłki statyczne, siłowe.</b></p>	2

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reakcje układu krążenia na wysiłki statyczne, siłowe. Ocena wydolności beztlenowej . Test Wingate</li> <li>• Część praktyczna: <ul style="list-style-type: none"> <li>-Porównanie zmian HR, RR podczas wysiłków lokalnych i globalnych</li> <li>-Wywołanie pracy w warunkach Valsalwy, obserwacja paradoksu Lindharda</li> </ul> </li> </ul>	
Lab. 4	<p><b>Energetyka różnych wysiłków fizycznych i ich metabolizm. Zmęczenie jako fizjologiczne następstwa wysiłku fizycznego.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energetyka wysiłków fizycznych</li> <li>• Przemiana materii i energii w warunkach obciążenia fizycznego</li> <li>• Udział hormonów oraz układu nerwowego w kontroli metabolizmu wysiłkowego</li> <li>• Koszt energetyczny różnych form aktywności fizycznej</li> </ul> <p>Rola wysiłków w utrzymaniu prawidłowego bilansu energetycznego.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biologiczna rola zmęczenia</li> </ul> <p>Przyczyny, rodzaje i fizjologiczne objawy przetrenowania</p>	2
Lab. 5	<p><b>Fizjologiczna charakterystyka procesów wypoczynku.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rodzaje i znaczenie wypoczynku</li> <li>• Metabolizm powysiłkowy</li> <li>• Przebieg restytucji układu krążenia i oddechowego</li> <li>• Spłata długu tlenowego</li> <li>• Czynniki wspomagające likwidację zmian zmęceniowych</li> </ul> <p>Część praktyczna:</p> <p>-Badanie zmian wskaźników hemodynamicznych w okresie restytucji</p>	2
Lab. 6	<p><b>Reakcja układu krążenia i oddychania na wysiłki fizyczne.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zmiany adaptacyjne w czynności układu krążenia podczas wysiłków fizycznych w zależności od intensywności, czasu trwania i rodzaju wysiłku fizycznego (HR, SV, Q, RR, obwodowy przepływ krwi)</li> <li>• Mechanizmy i znaczenie wysiłkowych zmian adaptacyjnych w układzie krążenia.</li> <li>• Wysiłkowe zmiany w czynności układu oddechowego (VM, pojemność dyfuzyjna) podczas wysiłków fizycznych i ich przyczyny.</li> </ul> <p>Część praktyczna:</p> <p>- Badanie zależności pomiędzy HR, RR, VM, VO<sub>2</sub>, a intensywnością wykonywanego wysiłku dynamicznego.</p> <p>-Określanie wzorca oddechowego podczas wysiłków dynamicznych o różnej intensywności.</p>	2
Lab. 7	<p><b>Zdolność poboru tlenu przez organizm jako miara wydolności fizycznej.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metody oceny maksymalnego poboru tlenu (pułapu tlenowego) oraz</li> </ul>	2

	<p>czynniki go determinujące.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PWC 170,150, 130, jako wskaźnik wydolności ogólnej</li> </ul> <p>Część praktyczna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Test PWC 170</li> <li>• Wyznaczanie wielkości pułapu tlenowego metodą Astrand – Ryhming</li> <li>• Próg przemian beztlenowych</li> </ul> <p>Część praktyczna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wyznaczanie wielkości pułapu tlenowego test Astranda</li> </ul>	
Lab. 8	Podsumowanie i zaliczenie ćwiczeń	1
<b>Suma godzin</b>		<b>15</b>
<b>VI. Narzędzia dydaktyczne</b>		
1.	Prezentacje multimedialne	
2.	Plansze, podręczniki	
3.	Ciśnieniomierze, pulsometry, spirometr, cykloergometry, skrzynia, metronom, pracownia wyposażona aparat do wykonania prób metabolicznych na bieżni	
4.	Przygotowane testy	
<b>VII. Metody dydaktyczne</b>		
1.	Wykład informacyjny	
2.	Dyskusja dydaktyczna	
3.	Doświadczenia, Objaśnienie	
<b>VIII. Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)</b>		
<b>F1</b>	Kolokwia pisemne	
<b>F2</b>	Przedłożenie samodzielnie wykonanego doświadczenia (próby wysiłkowe) z objaśnieniem.	
<b>IX. Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>Forma aktywności</b>		<b>Łączna i średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności</b>
Godziny kontaktowe z nauczycielem (w trakcie zajęć)		15
Przygotowanie do zajęć		15
<b>SUMA GODZIN</b>		<b>30</b>
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU</b>		<b>1</b>
<b>X. Literatura podstawowa i uzupełniająca</b>		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• M. Fortuna Podstawy kształtowania i kontroli zdolności wysiłkowej tlenowej i beztlenowej, KK 2008</li> <li>• K. Gieremek, L. Dec Zmęczenie i regeneracja sił. Odnowa biologiczna, AWF Katowice 2007</li> <li>• J. Górski Fizjologia człowieka, PZWL 2010</li> <li>• J. Górski Fizjologiczne podstawy wysiłku fizycznego, PZWL 2006</li> <li>• H. Halicka-Ambroziak Wskazówki do ćwiczeń z fizjologii dla studentów wychowania fizycznego, AWF Warszawa 2004</li> <li>• Z. Adach Ćwiczenia z fizjologii ogólnej i fizjologii wysiłku fizycznego, AWF Poznań</li> </ul>		

2009

- A. Jaskólski Podstawy fizjologii wysiłku fizycznego z zarysem fizjologii człowieka, AWF Wrocław 2009
- S. Kozłowski, K. Nazar Wprowadzenie do fizjologii klinicznej, PZWL 1999
- R. Kubica Podstawy fizjologii pracy i wydolności fizycznej, AWF Kraków 2000
- W. Pilis, R. Zarzeczny, J. Langfort Próg przemian beztlenowych, AWF Katowice 1996

**Literatura uzupełniająca:**

- W. Braksator, A. Mamcarz, M. Dłużniewski Kardiologia Sportowa, VM Gdańsk 2007
- B. Czarkowska-Pączek, J. Przybylski Zarys fizjologii wysiłku fizycznego, Urban & Partner Wrocław 2005
- M. Fortuna Trening zdrowotny w wybranych chorobach kardiologicznych, KPSW 2012
- V. F. Froelicher Podręcznik testów wysiłkowych, BC Warszawa 1999
- E. Hubner – Woźniak Ocena wysiłku fizycznego oraz monitorowanie treningu sportowego metodami biochemicznymi, AWF Warszawa 2009
- M. Mędraś Medycyna Sportowa, MiP Warszawa 2004
- A. Ronikier Fizjologia sportu, COS Warszawa 2001
- A. Ronikier Fizjologia wysiłku w sporcie, fizjoterapii i rekreacji, COS Warszawa 2008
- W. Traczyk, A. Trzebski Fizjologia człowieka z elementami fizjologii stosowanej i klinicznej, PZWL Warszawa 2001
- M. Zatoń Aktywność ruchowa w świetle badań fizjologicznych AWF Wrocław 2000
- M. Zatoń, A. Jastrzębska Testy fizjologiczne w ocenie wydolności fizycznej, PWN Warszawa 2010

**XI. Tablica powiązań efektów przedmiotowych i kierunkowych z celami przedmiotu w odniesieniu do metod ich weryfikacji**

Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Metody dydaktyczne	Sposób oceny
EU W1 K_W01	C1, C2, C3	Ćw.1-8	1-4	1-3	F1, F2
EU W2 K_W04	C1, C2, C3	Ćw.1-8	1-4	1-3	F1, F2
EU W3 K_W05	C1, C2, C3	Ćw.1-8	1-4	1-3	F1, F2
EU W4 K_W09	C1, C2, C3	Ćw.1-8	1-4	1-3	F1, F2
EU U1 K_U05	C1, C2, C3	Ćw.1-8	1-4	1-3	F1, F2
EU K_K01	C1, C2, C3	Ćw.1-8	1-4	1-3	F1, F2

**XII. Zasady weryfikacji oczekiwanych efektów kształcenia**

**Kryteria zaliczenia ćwiczeń:**

1. Frekwencja na zajęciach
2. Indywidualny udział w dyskusji
3. Opracowanie wszystkich wykonywanych prób wysiłkowych w postaci wzorcowego sprawozdania
4. Pisemny sprawdzian wiadomości. Kolokwia oceniane od 0-3 punktów. Za każde z trzech pytań na kolokwium maksymalnie 1 punkt. Punktacja do oceny z semestru III:  
  
18 punktów – bardzo dobry  
  
16 – 17 – dobry plus  
  
14 – 15 punktów – dobry  
  
12 – 13 dostateczny plus  
  
10 – 11 punktów – dostateczny  
  
9 i poniżej punktów – niedostateczny

**XIII. Dodatkowe informacje o przedmiocie**

1. Informacje na temat miejsca odbywania się zajęć – zgodnie z planem zajęć
2. Informacje na temat terminu zajęć (dzień tygodnia/godzina) – zgodnie z planem zajęć umieszczonym na tablicy informacyjnej oraz na stronie internetowej WNMiT.
3. Informacja na temat konsultacji (godziny + miejsce) zgodnie z rozkładem w Dziekanacie on-line