

**AKADEMIA WYCHOWANIA FIZYCZNEGO
IM. EUGENIUSZA PIASECKIEGO W POZNANIU**

Wydział Nauk o Kulturze Fizycznej

Kierunek: Sport

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: Przeciążenia narządu ruchu w wybranych dyscyplinach sportu i współczesne metody diagnostyki

Kod przedmiotu: WNoKF_SP_2_W_53_s _

Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot/moduł: Zakład Biomechaniki

*Akademia Wychowania Fizycznego
im. Eugeniusza Piaseckiego w Poznaniu*

Osoba odpowiedzialna za kartę – koordynator przedmiotu

prof. AWF. dr hab. Małgorzata Ogurkowska

Osoby prowadzące przedmiot

prof. AWF. dr hab. Małgorzata Ogurkowska

Data opracowania: 01.09.2024 r.

1. Podstawowe informacje

Forma studiów	STUDIA STACJONARNE			
Stopień studiów	STUDIA DRUGIEGO STOPNIA			
Profil	OGÓLNOAKADEMICKI			
Specjalność	wszystkie			
Rok studiów/semestr	rok 2, semestr 3			
Status przedmiotu	do wyboru			
Język przedmiotu	polski			
Forma zajęć	wykład	ćwiczenia	seminaria	inne
Wymiar zajęć	15			
Liczba punktów ECTS	1			

2. Cele przedmiotu

C01	Przekazanie wiedzy potrzebnej do zrozumienia istoty oddziaływań czynników zewnętrznych doprowadzających do powstania zmian przeciążeniowych narządu ruchu
C02	Wy tłumaczenie na czym polega procedura do zmian przeciążeniowych w wybranych szczególnie patogennych dyscyplinach sportu
C03	Przekazanie szerokiej wiedzy na temat współczesnych metodach diagnostycznych i terapeutycznych w obszarze narządu ruchu

3. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:

- Podstawowa wiedza z zakresu anatomii
- Posiadanie niezbędnej wiedzy z zakresu wybranych działów fizyki

4. Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych:

Symbol	Efekty uczenia się dla przedmiotu Po zrealizowaniu przedmiotu student:	Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia uczenia się PRK
EK1	potrafi rozpoznawać i diagnozować styl życia sportowca, rozumie podstawowe problemy medyczne występujące w sporcie osób pełnosprawnych lub niepełnosprawnych, potrafi identyfikować symptomy chorób związanych z uprawianiem sportu	K_W04	P7S_WG
EK2	potrafi zadbać o bezpieczeństwo własne, otoczenia i współpracowników	K_K07	P7S_KR
EK3	demonstruje postawę promującą zdrowie i aktywność fizyczną	K_K09	P7S_KR

5. Treści programowe

WYKŁADY		
Lp.	Tematyka zajęć Opis szczegółowych bloków tematycznych	Liczba godzin

W1	Mechanika urazów oraz przeciążeń narządów ruchu. Parametry strukturalne układu ruchu człowieka Biotribologia stawów.	1h
W2	Mechanika urazów oraz przeciążeń narządów ruchu c.d. Parametry funkcjonalne aktonów mięśniowych. Urazy układu mięśniowo-szkieletowego – podejście biomechaniczno-kinezyologiczne. Charakterystyki wytrzymałościowe tkanek: kostnej, chrzęstnej, mięśniowej, ścięgnowej.	1h
W3	Charakterystyka obciążeń statycznych i dynamicznych układu ruchu człowieka	1h
W4	Mechanika urazów oraz przeciążeń narządów ruchu c.d. Biomechaniczny obraz funkcji układu lędźwiowo–miednicowo–biodrowego Biomechanika i patobiomechanika wybranych stawów: - biodrowego - kolanowego - ramiennego - łokciowego	1h
W5	Mechanika urazów oraz przeciążeń narządów ruchu c.d. Wybrane zagadnienia biomechaniki i patobiomechaniki kręgosłupa. Geometria lędźwiowo-krzyżowej części kręgosłupa u zawodników wyczynowo uprawiających siłowo-wytrzymałościowe dyscypliny sportu.	1h
W6	Zmiany patologiczne krążków międzykręgowych w odcinku lędźwiowo-krzyżowym u zawodników wyczynowo uprawiających siłowo-wytrzymałościowe dyscypliny sportu.	1h
W7	Zmiany w właściwościach radiologicznych i wytrzymałościowych tkanki kostnej odcinka lędźwiowo-krzyżowego kręgosłupa u zawodników wyczynowo uprawiających siłowo-wytrzymałościowe dyscypliny sportu – na przykładzie wioślarzy	1h
W8	Biomechanika i patobiomechanika lokomocji człowieka.	1h
W9	Biomechaniczno-kinezyologiczne aspekty profilaktyki przeciążeń narządu ruchu	1h
W10	Współczesne metody diagnostyki Metody komputerowe wspomagające ocenę stanu oraz zmian strukturalnych kręgów z przeciążenia u zawodników wyczynowo uprawiających	1h
W11	Współczesne metody diagnostyki c.d. Pomiar i ocena parametrów mechanicznych układu ruchu człowieka w warunkach dynamicznych lub statycznych: Nowoczesny dynamometr izokinetyczny - Biodex Miernictwo sił reakcji podłoża na platformie dynamometrycznej (Kistler) Zasada prowadzenia badań w optoelektronicznym systemie pomiarowym „BTS – SMART” Rola EMG w diagnostyce układu ruchu człowieka	2h
W12	Współczesne metody diagnostyki c.d. Diagnostyczne zastosowanie fal ultradźwiękowych; ultrasonografia	1h
W13	Współczesne metody diagnostyki c.d. Diagnostyczne zastosowanie zjawiska rezonansu magnetycznego w medycynie - Tomografia NMR.	1h
W14	Współczesne metody diagnostyki c.d. Diagnostyczne zastosowanie laserów w medycynie	1h
	Razem	15 h

6. Metody dydaktyczne

M1	Praca z podręcznikami
----	-----------------------

M2	Wykład z wykorzystaniem sprzętu audiowizualnego, prezentacja multimedialna prowadzona zdalnie z wykorzystaniem aplikacji Microsoft Teams
----	--

7. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	15
Konsultacje przedmiotowe	
Egzaminy i zaliczenia w sesji	
Godziny bez udziału nauczyciela wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć	7
Przygotowanie np. raportu, prezentacji, dyskusji	
Przygotowanie do zaliczenia	8
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	30
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	1

8. Metody oceny

a. Ocena formująca

F1	Ocena podstawowej wiedzy z zakresu mechaniki
F2	Ocena podstawowej wiedzy z zakresu anatomii

b. Ocena podsumowująca

P1	Ocena praktycznej wiedzy na temat znajomości przeciążeń narządów ruchu w wybranych dyscyplinach ruchu
P2	Ocena praktycznej wiedzy na temat współczesnych metodach diagnostycznych narządów ruchu
P3	Zaliczenie końcowe

c. Warunki zaliczenia przedmiotu

- Zaliczenie na podstawie obecności

9. Kryteria oceny

Efekt uczenia się EK1	
na ocenę 2	Student nie potrafi rozpoznawać i diagnozować stylu życia sportowca, nie rozumie podstawowych problemów medycznych występujących w sporcie osób pełnosprawnych lub niepełnosprawnych, nie potrafi identyfikować symptomów chorób związanych z uprawianiem sportu.
na ocenę 3	Student potrafi rozpoznawać styl życia sportowca, rozumie podstawowe problemy medyczne występujące w sporcie osób pełnosprawnych lub niepełnosprawnych, ale nie potrafi identyfikować symptomów chorób związanych z uprawianiem sportu.
na ocenę 4	Student nie tylko poprawnie potrafi rozpoznawać ale również diagnozować styl życia sportowca, rozumie podstawowe problemy medyczne występujące w sporcie osób pełnosprawnych lub niepełnosprawnych, jednak nie potrafi identyfikować symptomów chorób związanych z uprawianiem sportu.
na ocenę 5	Student potrafi rozpoznawać i diagnozować styl życia sportowca, rozumie podstawowe problemy medyczne występujące w sporcie osób pełnosprawnych lub niepełnosprawnych,

	potrafi identyfikować symptomy chorób związanych z uprawianiem sportu.
Efekt uczenia się EK2	
na ocenę 2	Student nie potrafi zadbać o bezpieczeństwo własne, otoczenia i współpracowników.
na ocenę 3	Student potrafi zadbać o bezpieczeństwo własne lecz nie umie zadbać o otoczenie i współpracowników.
na ocenę 4	Student potrafi zadbać o bezpieczeństwo własne, otoczenia lecz nie umie zadbać o współpracowników.
na ocenę 5	Student potrafi zadbać o bezpieczeństwo własne, otoczenia i współpracowników.
Efekt uczenia się EK3	
na ocenę 2	Student nie demonstruje postawy promującej zdrowie i aktywność fizyczną.
na ocenę 3	Student demonstruje postawę promującą aktywność fizyczną.
na ocenę 4	Student demonstruje postawę promującą zdrowie
na ocenę 5	Student demonstruje postawę promującą zdrowie i aktywność fizyczną.

10. Macierz realizacji przedmiotu

Efekty uczenia się dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Sposoby oceny
EK1	K_W04	C1, C2,C3	W1-W9	M1, M2	P1,P2,P3,F1,F2
EK2	K_K07	C1, C2	W1-W9	M1, M2	P1,P2,P3
EK3	K_K09	C1,C2,C3	W1-W9	M1, M2	P1,P2,P3

11. Wykaz literatury

a. Literatura podstawowa

Lp.	
1.	Craig L.R., Oatis C.A. Gait Analysis. Theory and Application. M Mosby; 2005
2.	Cram J.R., Kasman G.S., Holtz J. Introduction to Surface Electromyography. Aspen Publishers; 2008
3.	Oatis C. A. Kinesiology. The mechanics & pathomechanics of human movement. Lippincott Williams&Wilkins; 2014
4.	Ogurkowska M.B., Kawalek K., Pathological changes in the lumbar intervertebral discs among professional field hockey players, <u>Journal of Sports Medicine and Physical Fitness</u> ; 2016, 56(1-2): 85-91
5.	Gzik M. Biomechanika kręgosłupa człowieka. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej. Gliwice; 2007
7.	Kabsch A. Przeciążenia narządów ruchu w pracy zawodowej i w sporcie. Tom 1: Epidemiologia. <u>Medycyna i zdrowie</u> , Warszawa (wznowienie); 2013
8.	Lisowska A, Ogurkowska M, Gabryelski J. Analysis of the occurrence of musculoskeletal pain in Shotokan karate kata athletes. <u>J Combat Sports Martial Arts</u> 2017; 8(2): 77-82
9.	Ogurkowska M.B., Kawalek K. Evaluation of functional and structural changes affecting the lumbar spine in professional field hockey players, <u>Acta of Bioengineering and Biomechanics</u> ; 2017, 19(2): 51-58. DOI: 10.5277/ABB-00654-2016-02
10.	Ogurkowska M.B. Pathological changes in lumbar-sacral intervertebral discs in professional rowers <u>Biology of Sport</u> ; 2007 24(4): 375-388
11.	Ogurkowska M.B. Analysis of radiological characteristics distribution in the vertebral bodies of the lumbosacral spine of competitive rowers. <u>Biology of Sport</u> ; 2010, 27 n(3): 213-219

12.	M. Ogurkowska, K. Kawalek. Pathological changes in the lumbar intervertebral discs among professional field hockey players. <i>Journal of Sports Medicine and Physical Fitness</i> ; 2016, 56(1-2): 85-91
-----	---

b. Literatura uzupełniająca

Lp.	
1.	Będziński R., Kędzior K. Biomechanika. Wybrane rozdziały. W serii Biocybernetyka i Inżynieria Biomedyczna. Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT; Warszawa 2005; 5
2.	Lisowska A, Murawa M, Ogurkowska M. Isokinetic assessment of knee joint muscles in shotokan karate kata athletes. <i>Archives of Budo</i> ; 2020;16: 61-66
3.	Lisowska A, Fryzowicz A, Mączyński, Ogurkowska M. The ground reaction forces in basic stances in shotokan karate as an effective indicator in the prevention of lower limb pain in competitive athletes. <i>Archives of Budo</i> 2021;17: 177-184
4.	Kabaciński J., Fryzowicz A., Błaszczuk A., Murawa M., Gorwa J., Ogurkowska M.B.. Comparison of isokinetic knee torque and bioelectrical activity for hamstrings, quadriceps and erector spinae muscles in elite rowers. <i>Sports Biomechanics</i> ; 2022, 21(9): 1476-3141 DOI: 10.1080/14763141.2020.1726996
5.	Domaszewska K., Kryściak J., Podgórski T., Nowak A., Ogurkowska M.B.: The impulse of force as an effective indicator of exercise capacity in competitive rowers and canoeists <i>Journal of Human Kinetics</i> ; 2021, 79: 87-99 DOI: 10.2478/hukin-2021-0064
6.	Podgórski T., Nowak A., Domaszewska K., Mączyński J., Jabłońska M., Janowski J., Ogurkowska M. B.: Muscle strength and inflammatory response to the training load in rowers. <i>PeerJ</i> ; 2020 8: e10355; DOI: 10.7717/peerj.10355
7.	Konrad P. ABC EMG. Technomex Spółka z o.o. Gliwice; 2007
8.	Straburzyńska-Lupa A., Korman P., Śliwicka E., Kryściak J., Ogurkowska M.B, The use of thermal imaging for monitoring the training progress of professional male sweep rowers, <i>Scientific Reports</i> ; 2022; 12 ; 16507: 1-15 DOI: 10.1038/s41598-022-20848-7
9.	Ogurkowska M.B. Biomechaniczna ocena zmian strukturalnych i funkcjonalnych kręgosłupa lędźwiowego u zawodników wyczynowo uprawiających wioślarstwo Poznań AWF. 2007; s. 243, Seria: Monografie nr. 375
10.	Ogurkowska M.B. Kinesiological analysis of movement of the human lumbar spine. 21st Congress of ESMAC. Stockholm, Sweden; 2012: 233-234

im. Eugeniusza Piaseckiego w Poznaniu



Akademia Wychowania Fizycznego
im. Eugeniusza Piaseckiego w Poznaniu