

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Raciborzu

KARTA PRZEDMIOTU / MODUŁU

12

1. Nazwa przedmiotu:	Biomechanika				
2. Kod przedmiotu:	13,9				
3. Okres ważności karty:	ważna od roku akademickiego: 2015-2018				
4. Forma kształcenia:	studia pierwszego stopnia				
5. Forma studiów:	studia stacjonarne / studia niestacjonarne				
6. Kierunek studiów:	WYCHOWANIE FIZYCZNE				
7. Profil studiów:	praktyczny				
8. Specjalność:					
9. Semestr:	III				
10. Jedn. prowadz. przedmiot:	Instytut Kultury Fizycznej				
11. Prowadzący przedmiot:	dr Norbert Buba				
12. Grupa przedmiotów:	przedmioty kierunkowe				
13. Status przedmiotu:	obowiązkowy				
14. Język prowadzenia zajęć:	polski				
15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne:					
podstawowe wiadomości ze statyki, kinematyki i dynamiki, anatomia i fizjologia układu ruchu, podstawowe umiejętności z matematyki (rozwiązywanie równań, układów równań, podstawy rachunku wektorowego), technologie informacyjne (korzystanie z arkusza kalkulacyjnego)					
16. Cel przedmiotu:					
<ul style="list-style-type: none"> • Zrozumienie interdyscyplinarnego charakteru współczesnej nauki • Biomaszyna jako model ciała w biomechanice • Zastosowanie aparatu pojęciowego mechaniki do analizy układu ruchu człowieka • Umiejętność zastosowania podstaw biomechaniki do analizy ruchów lokomocyjnych • Umiejętność zastosowania podstaw biomechaniki do analizy wybranych dyscyplin sportowych • Opanowanie umiejętności zbierania, opracowania i prezentowania danych pomiarowych (w tym własnych osiągnięć sportowych i dydaktycznych) 					
17. Efekty kształcenia:					
Ozn.	Opis efektu kształcenia	Metoda realizacji efektu kształcenia	Metoda weryfikacji efektu kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów
W	Ma uporządkowaną wiedzę na temat powiązań nauk biomedycznych (anatomia, fizjologia) oraz mechaniki i innych dziedzin fizyki w analizie układu ruchu	dobranie wykładów i ćwiczeń adekwatnych do realizacji treści, opracowanie ćwiczeń dotyczących zagadnień testu obserwacja postępów i zaangażowania studenta podczas zajęć praktycznych dyskusja	zaliczenie pisemne testu semestralnego obejmujące zarówno materiał ćwiczeń, jak i wykładów; wkład w dyskusję na tematy związane z problematyką analizy morfologicznej wynik osiągnięty w teście semestralnym, przygotowanie do zajęć (notatki), udział w ćwiczeniach praktycznych, aktywność w trakcie przebiegu	wykład/ćwiczenia Audiowizualne, modele, plansze , atlasy	K_W18 (++)
	Ma wiedzę o podstawowych zasadach prawach i metodach mechaniki obowiązujących w analizie statycznej, kinematycznej i dynamicznej				K_W02 (+++)
	Potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę w celu analizy, budowy modeli i interpretacji różnego rodzaju ruchów i formułowania wniosków				K_W03 (++) K_W07 (+++)
U	potrafi pozyskiwać, przetwarzać i prezentować dane korzystając z technik pomiarowych, baz				K_U06 (+) K_U09 (+)

	danych oraz technologii informacyjnych		zajęć Kolokwia pisemne i ustne Egzamin				
K	ma świadomość znaczenia wiedzy z biomechaniki w projektowaniu zadań zawodowych i edukacyjnych				K_K02 (+)		
18. Formy i wymiar zajęć:		wykład ćwiczenia ST: 15 ST: 15 NST 9 NST: 9					
19. Treści kształcenia:							
<ul style="list-style-type: none"> Przedmiot, cele i zadania biomechaniki, biomaszyna jako model ciała Opracowanie i prezentacja wyników pomiaru. Działanie sił mięśni i sił zewnętrznych na dźwignie kostne Parametry biomechaniczne biernego i czynnego aparatu ruchu Praca, energia, moc, sprawność Charakterystyki bezwładnościowe ciała człowieka Model ciała w ruchu postępowym i obrotowym – kinematyka i dynamika Biomechaniczny opis chodu, biegu, skoku i rzutu 							
20. Egzamin:		zaliczenie z oceną, Egzamin					
21. Literatura podstawowa:							
<p>Bober T., Zawadzki J. Biomechanika układu ruchu człowieka, wyd. II BK W-w 2003 Fidelus K. Biomechanika ćwiczeń fizycznych, AWF Warszawa 1989. Nowak L. Materiały do zajęć z biomechaniki, Wszechnica Świętokrzyska Kielce 1998 Grimshaw P. i wsp. Biomechanika sportu. Krótkie wykłady, PWN W-wa 2010 Bober T., Zawadzki J. Przewodnik do ćwiczeń z biomechaniki, wyd. II, AWF W-w. Fidelus K. i wsp. Ćwiczenia laboratoryjne z biomechaniki., AWF Warszawa 1996.</p>							
22. Literatura uzupełniająca:							
<p>Ernst, K. Fizyka sportu, PWN Warszawa 2010, Siuta T. Mechanika techniczna, WSiP Warszawa 1997 Janicki L. Mechanika techniczna, wyd.2, WSiP Warszawa 1990 Bober T. Biomechanika. Wybrane zagadnienia, wyd. IV. AWF Wrocław 1993 Tejszerska D.: Biomechanika inżynierska, Wyd. Pol. Śl. 2004 Buśko K., Musiał W Instrukcje do ćwiczeń z biomechaniki, AWF Warszawa 1991</p>							
23. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia:							
Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta					
		studia stacjonarne	studia niestacjonarne				
1	Wykład	15	9				
2	Ćwiczenia	15	9				
3	Laboratorium						
4	Projekt						
5	Seminarium						
6	Inne/Praca własna	60 (przygotowanie do ćw. przygotowanie do wykładów, zapoznanie z literaturą i materiałami dydaktycznymi przygotowanie do kolokwium i egzaminu, konsultacje)	36 (przygotowanie do ćw. przygotowanie do wykładów, zapoznanie z literaturą i materiałami dydaktycznymi przygotowanie do kolokwium i egzaminu, konsultacje)				
Suma godzin		30/60	18/36				
24. Suma wszystkich godzin:		ST	NST	25. Liczba punktów ECTS:		ST	NST
		90	54			3	3
26. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z		1	1	27. Liczba punktów ECTS uzyskanych w wyniku		2	2

bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:		samodzielnej pracy studenta:	
28. Kryteria oceniania:			
Efekt kształcenia	Ocena	Opis wymagań	
K_W18 (++) K_W02 (+++) K_W03 (++) K_W07 (+++)	bdb	student ma uporządkowaną i pogłębioną wiedzę na temat znajomości budowy i funkcji organizmu człowieka, Ma uporządkowaną wiedzę na temat powiązań nauk biomedycznych (anatomia, fizjologia) oraz mechaniki i innych dziedzin fizyki w analizie układu ruchu Ma wiedzę o podstawowych zasadach prawach i metodach mechaniki obowiązujących w analizie statycznej, kinematycznej i dynamicznej bardzo dobrze zna terminologię używaną w naukach o człowieku. Ma uporządkowaną wiedzę na temat rozwoju człowieka. Potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę w celu analizy, budowy modeli i interpretacji różnego rodzaju ruchów i formułowania wniosków	
	db	student ma uporządkowaną i pogłębioną wiedzę na temat znajomości budowy i funkcji organizmu człowieka, Ma uporządkowaną wiedzę na temat powiązań nauk biomedycznych (anatomia, fizjologia) oraz mechaniki i innych dziedzin fizyki w analizie układu ruchu Ma wiedzę o podstawowych zasadach prawach i metodach mechaniki obowiązujących w analizie statycznej, kinematycznej i dynamicznej dobrze zna terminologię używaną w naukach o człowieku. Ma uporządkowaną wiedzę na temat rozwoju człowieka. Potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę w celu analizy, budowy modeli i interpretacji różnego rodzaju ruchów i formułowania wniosków	
	dst	student ma uporządkowaną i pogłębioną wiedzę na temat znajomości budowy i funkcji organizmu człowieka, Ma uporządkowaną wiedzę na temat powiązań nauk biomedycznych (anatomia, fizjologia) oraz mechaniki i innych dziedzin fizyki w analizie układu ruchu Ma wiedzę o podstawowych zasadach prawach i metodach mechaniki obowiązujących w analizie statycznej, kinematycznej i dynamicznej dostatecznie zna terminologię używaną w naukach o człowieku. Ma uporządkowaną wiedzę na temat rozwoju człowieka. Potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę w celu analizy, budowy modeli i interpretacji różnego rodzaju ruchów i formułowania wniosków	
	ndst	student nie ma podstawowej wiedzy na temat budowy i funkcji organizmu człowieka, nie zna terminologii używanej w naukach o człowieku. Nie opanował wiedzy na temat rozwoju człowieka.	
K_U06 (+) K_U09 (+)	bdb	student potrafi wszechstronnie wykorzystywać podstawową wiedzę teoretyczną, potrafi przedstawić, zaprezentować własne poglądy poparte argumentacją literatury w danej dziedzinie. Posiada umiejętność zastosowania wiedzy teoretycznej z praktyczną. Potrafi posługiwać się w mowie i piśmie językiem naukowym w tej dyscyplinie. potrafi pozyskiwać, przetwarzać i prezentować dane korzystając z technik pomiarowych, baz danych oraz technologii informacyjnych	
	db	student potrafi umiejętnie i dobrze wykorzystywać podstawową wiedzę teoretyczną potrafi przedstawić, zaprezentować własne poglądy poparte argumentacją literatury w danej dziedzinie. Posiada umiejętność zastosowania wiedzy teoretycznej z praktyczną. Potrafi względnie poprawnie posługiwać się w mowie i piśmie językiem naukowym w tej dyscyplinie. potrafi pozyskiwać, przetwarzać i prezentować dane korzystając z technik pomiarowych, baz danych oraz technologii informacyjnych	
	dst	student potrafi dostatecznie dobrze wykorzystywać podstawową wiedzę teoretyczną, potrafi przedstawić, zaprezentować własne poglądy poparte argumentacją literatury w danej dziedzinie. Posiada dostateczną umiejętność zastosowania wiedzy teoretycznej z praktyczną. Potrafi w formie podstawowej posługiwać się w mowie i piśmie językiem naukowym w tej dyscyplinie. potrafi pozyskiwać, przetwarzać i prezentować dane korzystając z technik pomiarowych, baz danych oraz technologii informacyjnych	
	ndst	student nie potrafi wykorzystywać podstawowej wiedzy teoretycznej, nie przedstawia, własnych poglądów, nie zna literatury w danej dziedzinie. Nie posiada umiejętności zastosowania wiedzy teoretycznej z praktyczną. Nie zna języka naukowego w tej dyscyplinie.	
K_K02 (+)	bdb	student potrafi precyzyjnie i spójnie dysponować z zakresu wiedzy poruszanych podczas studiów, potrafi odnieść zdobytą wiedzę w projektowaniu dalszych zadań zawodowych i prywatnych ma świadomość znaczenia wiedzy z biomechaniki w projektowaniu zadań zawodowych i edukacyjnych	
	db	student potrafi umiejętnie i dobrze , ma świadomość znaczenia nauki i zakresu wiedzy poruszanych podczas studiów, potrafi odnieść zdobytą wiedzę w projektowaniu dalszych zadań zawodowych i prywatnych, ma świadomość znaczenia wiedzy z biomechaniki w projektowaniu zadań zawodowych i edukacyjnych	
	dst	student potrafi z pewnymi uchybieniami odnosić się do zdobytej wiedzy w projektowaniu dalszych zadań zawodowych i prywatnych, ma świadomość znaczenia wiedzy z biomechaniki w projektowaniu zadań zawodowych i edukacyjnych	

	ndst	student nie potrafi odnieść zdobytych wiadomości do innych dziedzin, nie ma świadomości swojej wiedzy i umiejętności, nie rozumie potrzeby doksztalcania i rozwoju, nie dokonuje samooceny swoich kompetencji, nie wyznacza kierunków dalszego rozwoju zawodowego i prywatnego
29. Uwagi:		

.....
(data i podpis prowadzącego)

Zatwierdzono:
.....
(data i podpis)