

## KARTA PRZEDMIOTU

NAZWA PRZEDMIOTU <b>BIOMECHANIKA-METODY POMIAROWE</b>		KIERUNEK STUDIÓW <b>WYCHOWANIE FIZYCZNE</b>
POZIOM STUDIÓW II <sup>o</sup> , ROK I, SEMESTR 1	LICZBA PUNKTÓW ECTS 4	WYMIAR GODZIN 15, LICZBA TYGODNI 15
TYP PRZEDMIOTU <b>OBOWIAZKOWY</b>	METODY NAUCZANIA <b>WYKŁAD, ĆWICZENIA LABORATORYJNE</b>	JĘZYK WYKŁADOWY <b>POLSKI</b>
<b>EFEKTY KSZTAŁCENIA</b> <b>Wiedza:</b> Zrozumienie modeli różnych ruchów człowieka, biomechaniczna analiza sił działających podczas tych ruchów oraz wskazanie możliwości analizy techniki ruchu w wybranych konkurencjach sportowych, sposobu tworzenia i weryfikacji kryteriów jej oceny oraz kształtowania podczas procesu treningowego <b>Umiejętności:</b> tworzenie w weryfikacja kryteriów oceny techniki w różnych konkurencjach sportowych, analiza, dobór składowych obciążenia treningowego, wykorzystanie fazy superkompensacji w treningu, zastosowanie modelu matematycznego w sporcie		
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>		
<b>Wykłady:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podstawowe właściwości wpływające na trening cech biomechanicznych. Pomiar obciążeń treningowych i określenie składowych obciążenia w różnych metodach treningowych. Znaczenie homeostazy i superkompensacji w procesie treningu.</li> <li>2. Lokomocyjne formy ruchu. Różnice i podobieństwa w działaniu sił podczas chodu i biegu. Fazy kroku. Rozkład sił podczas startu niskiego i wysokiego.</li> <li>3. Biomechaniczne kryteria oceny skoków w dal i wzwyż. Charakterystyka działania sił reakcji podczas odbicia.</li> <li>4. Kryteria oceny rzutów lekkoatletycznych. Szybowanie dysku i oszczepu. Efekt żyroskopowy. Wpływ siły reakcji podłoża na prędkość przyboru.</li> <li>5. Charakterystyka rzutów i uderzeń w grach i sportach walki. Kryteria oceny rzutów do celu i uderzeń (gry zespołowe, boks): celność, zaskoczenie przeciwnika i przekazanie pędu. Kryteria postawy ciała w grach i sportach walki.</li> <li>6. Obrotowe formy ruchu wokół osi rzeczywistej (np. drażka) i swobodnej (np. w locie lub przy punktowym podparciu ciała). Pojęcie pary sił i momentu obrotowego. Działanie siły dośrodkowej i odśrodkowej. Zmiany momentów bezwładności ciała przy zapoczątkowaniu ruchów obrotowych.</li> <li>7. Charakterystyka przemieszczania się w środowisku wodnym. Rodzaje i wartości sił oporu w wodzie. Charakterystyka przemieszczania się po śniegu i lodzie. Pojęcie siły tarcia oraz jej współczynników statycznego i dynamicznego.</li> <li>8. Pojęcie modelowania techniki ruchu w sporcie.</li> </ol> <b>Ćwiczenia:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analiza ruchu na podstawie metod kinematograficznych. Wyliczanie parametrów mechanicznych na podstawie filmu. Ocena skuteczności techniki sportowej na podstawie filmu. Ustalenie kryteriów oceny skuteczności techniki ruchu w wybranych ćwiczeniach sportowych.</li> <li>2. Pomiar prędkości ruchu w funkcji zmiennego obciążenia jednego stawu podczas pracy koncentrycznej. Ocena zależności pomiędzy obciążeniem a prędkością ruchu.</li> <li>3. Wykorzystanie trenażera „równia pochyła” do oceny mocy maksymalnej oraz zmiany mocy w funkcji czasu dla mięśni kończyn dolnych (metoda oceny wytrzymałości).</li> </ol>		
<b>METODY OCENY</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. egzamin pisemny/ustny,</li> <li>2. kolokwium, referat, praca semestralna.</li> </ol>		
<b>LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA</b>		
<b>Literatura podstawowa:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Doński D. (1963) Biomechanika ćwiczeń fizycznych. Sport i Turystyka. Warszawa.</li> <li>2. Bober T., Zawadzki J. (2001) Biomechanika układu ruchu człowieka. BK. Wrocław</li> <li>3. Fidelus K., Ostrowska E., Urbanik Cz., Wychowański M.: (1996) Ćwiczenia laboratoryjne z biomechaniki. AWF Warszawa.</li> <li>4. Fidelus K.: (1989) Zarys biomechaniki ćwiczeń fizycznych. AWF Warszawa.</li> <li>5. Fidelus K.: (1997) Koordynacja ruchu i kształtowanie nawyków ruchowych. Wychowanie Fizyczne i Sport T. XLI, nr 1-2, s. 119-128.</li> </ol>		

6. Ostrowska E., Wychowański M., Buśko K., Urbanik Cz.:(1992) Zbiór zadań z fizyki (z rozwiązaniami). Zeszyty Naukowo-Metodyczne AWF Warszawa.

**Literatura uzupełniająca:**

1. Grimshaw P., Lees A., Fowler N., Burden A. (2010) Biomechanika sportu. Krótkie wykłady, PWN, Warszawa.
2. Morecki A., Ekiel J., Fidelus K. (1971) Bionika Ruchu. PWN Warszawa
3. Morecki A., Ekiel J., Fidelus K. (1979) Cybernetyczne systemy ruchu kończyn zwierząt i robotów. PWN Warszawa.
4. Trzaskoma Z., Trzaskoma Ł. (2001) Kompleksowe zwiększanie siły mięśniowej sportowców. BT. Warszawa.
5. Urbanik Cz. (1995) Wpływ składowych obciążenia treningowego na przyrost cech fizycznych kończyn dolnych. Studia i Monografie AWF Warszawa.
6. Urbanik Cz. (2001) (red.) Wybrane zagadnienia biomechaniki sportu. BK Wrocław.
7. Urbanik Cz. (2001) (red.) Zagadnienia biomechaniki sportu-technika ruchu. PHU Fokus. Warszawa.
8. Urbanik Cz. (2007) (red.) Wybrane zagadnienia biomechaniki ruchu człowieka, AWF Warszawa.
9. Urbanik Cz. (2007) (red.) Biomechanika ruchu wybrane zagadnienia, AWF Warszawa.
10. Urbanik Cz., Mastalerz A. (2009) (red.) Biomechanika sportu i rehabilitacji, wybrane zagadnienia., AWF Warszawa.