

*Akademia Wychowania Fizycznego  
Józefa Piłsudskiego w Warszawie*

|                                              |                     |          |
|----------------------------------------------|---------------------|----------|
| <b>PRZEDMIOTY KIERUNKOWE</b>                 | nr w planie studiów | ECTS     |
| <b>Biomechanika ruchu – metody pomiarowe</b> | <b>20</b>           | <b>4</b> |

|                                  |                                                  |                       |
|----------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------|
| Profil kształcenia               | <b>ogólnoakademicki</b>                          |                       |
| Wydział / Kierunek               | <b>Wychowanie Fizyczne / Wychowanie Fizyczne</b> |                       |
| Jednostka organizacyjna          | <b>Zakład Anatomii i Biomechaniki</b>            |                       |
| Poziom studiów                   | <b>II<sup>o</sup></b>                            |                       |
| Rok, semestr                     | <b>I rok, sem. 1</b>                             |                       |
| Język wykładowy                  | <b>polski</b>                                    |                       |
| Tryb studiów                     | <b>stacjonarne</b>                               | <b>niestacjonarne</b> |
| Forma zajęć: wykłady / ćwiczenia | <b>15 / 15</b>                                   | <b>10 / 8</b>         |
| Forma zaliczenia                 | <b>Zo1, E1</b>                                   |                       |
| Charakter zajęć                  | <b>obligatoryjny</b>                             |                       |

### CELE PRZEDMIOTU

Wprowadzenie studenta w wiedzę i umiejętności rozumienia modeli różnych ruchów człowieka. Biomechaniczna analiza sił działających podczas ruchów oraz wskazanie możliwości analizy techniki ruchu w wybranych konkurencjach sportowych, sposobu tworzenia i weryfikacji kryteriów jej oceny. Analiza doboru składowych obciążenia treningowego, wykorzystanie fazy superkompensacji w treningu, zastosowanie modelu matematycznego w sporcie. Ocena możliwości dynamicznych człowieka w warunkach laboratoryjnych.

| Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | <b>Przedmiotowe efekty kształcenia w zakresie wiedzy (P_W), umiejętności (P_U) i kompetencji społecznych (P_S)</b>                                                                                                                                                           | Odniesienie do efektów obszarowych             |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| K_W03<br>K_W07                                  | P_W01 Posiada wiedzę w zakresie podstawowych pojęć z mechaniki ogólnej i stosowanej                                                                                                                                                                                          | M2_W01                                         |
| K_W03<br>K_W10                                  | P_W02 Posiada wiedzę w zakresie warunków i rodzaju równowagi ciała w statyce oraz biomechanicznej charakterystyki postawy ciała.                                                                                                                                             | M2_W01<br>M2_W02<br>M2_W07                     |
| K_W03<br>K_W07<br>K_W10<br>K_W11                | P_W03 Posiada wiedzę w zakresie pomiarów obciążeń treningowych i określenia składowych obciążenia w różnych metodach treningowych.                                                                                                                                           | M2_W01<br>M2_W07                               |
| K_W03<br>K_W10                                  | P_W04 Posiada wiedzę dotyczącą kryteriów: oceny rzutów lekkoatletycznych i oceny skoków w dal i wzwyż oraz rzutów i uderzeń w grach i sportach.                                                                                                                              | M2_W07                                         |
| K_W03<br>K_W10                                  | P_W05 Posiada wiedzę dotyczącą obrotowych form ruchu wokół osi rzeczywistej i swobodnej oraz w zakresie przemieszczenia ciała w różnym środowisku: wodnym.                                                                                                                   | M2_W02<br>M2_W07                               |
| K_W03                                           | P_W06 Posiada wiedzę w zakresie modelowania techniki ruchu w sporcie oraz metod jej wyznaczania                                                                                                                                                                              | M2_W02<br>M2_W07                               |
| K_U04<br>K_U07                                  | P_U01 Umie wykorzystać wzory mechaniki ogólnej i stosowanej do oceny kinematyki i dynamiki ruchu różnych konkurencji sportowych oraz wyznaczania środka ciężkości ciała.                                                                                                     | M2_U02<br>M2_U06                               |
| K_U03<br>K_U07<br>K_U10                         | P_U02 Umie samodzielnie przeprowadzić pomiary pionowych i poziomych sił reakcji podłoża oraz wyliczyć wysokość uniesienia środka masy ciała człowieka oraz zinterpretować przebiegi sił reakcji podczas różnych form ruchu i wykorzystać w procesie nauczania i treningowym. | M2_U02<br>M2_U06<br>M2_U08<br>M2_U13<br>M2_U14 |
| K_U03<br>K_U07                                  | P_U03 Potrafi wyliczyć parametry mechaniczne skuteczności techniki ruchu na podstawie metod kinematograficznych.                                                                                                                                                             | M2_U02<br>M2_U06<br>M2_U08                     |

*Akademia Wychowania Fizycznego  
Józefa Piłsudskiego w Warszawie*

|                         |                                                                                                                                                                                                            |                                                |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| K_U03<br>K_U07<br>K_U10 | P_U04 Umie wykorzystać trenażery pomiarowe do oceny mocy maksymalnej oraz zmian mocy w funkcji czasu oraz do oceny prędkości ruchu w funkcji zmiennego obciążenia zewnętrznego dla mięśni kończyn dolnych. | M2_U02<br>M2_U06<br>M2_U08<br>M2_U13<br>M2_U14 |
| K_K10                   | P_K01 Rozumie potrzebę wykorzystania mechaniki ogólnej i stosowanej do opisu ruchu i przemieszczenia ciała oraz ma świadomość potrzeby poszerzania i doskonalenia nabytej wiedzy.                          | M2_K01<br>M2_K06                               |
| K_K02<br>K_K10          | P_K02 Rozumie potrzebę i potrafi samodzielnie zorganizować pomiary podstawowych cech sprawności fizycznej z wykorzystaniem mechanicznych zasad ruchu.                                                      | M2_K01<br>M2_K02<br>M2_K05                     |
| K_K02<br>K_K10          | P_K03 Potrafi kierować pomiarami kontrolnymi dotyczącymi cech fizycznych z zapewnieniem bezpieczeństwa uczestników.                                                                                        | M2_K01<br>M2_K02<br>M2_K05                     |
| K_K02<br>K_K10          | P_K04 Wykazuje samodzielność i inicjatywę w tworzeniu i weryfikacji metod pomiarowych w procesie kształtowania poprawności nawyków ruchowych.                                                              | M2_K03<br>M2_K05<br>M2_K06                     |

#### LITERATURA

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| podstawowa    | Doński D. (1963) Biomechanika ćwiczeń fizycznych. Sport i Turystyka. Warszawa.<br>Bober T., Zawadzki J. (2001) Biomechanika układu ruchu człowieka. BK.Wrocław.<br>Fidelus K., Ostrowska E., Urbanik Cz., Wychowański M.:(1996) Ćwiczenia laboratoryjne z biomechaniki. AWF Warszawa.<br>Fidelus K.:(1989) Zarys biomechaniki ćwiczeń fizycznych. AWF Warszawa.<br>Fidelus K.:(1997) Koordynacja ruchu i kształtowanie nawyków ruchowych. Wychowanie Fizyczne i Sport T.XLI, nr 1-2, s. 119-128.<br>Ostrowska E., Wychowański M., Buśko K., Urbanik Cz.:(1992) Zbiór zadań z fizyki (z rozwiązaniami). Zeszyty Naukowo-Metodyczne AWF Warszawa. |
| uzupełniająca | Grimshaw P., Lees A., Fowler N., Burden A. (2010) Biomechanika sportu. Krótkie wykłady, PWN, Warszawa.<br>Morecki A., Ekiel J., Fidelus K. (1971) Bionika Ruchu. PWN Warszawa.<br>Trzaskoma Z., Trzaskoma Ł. (2001) Kompleksowe zwiększanie siły mięśniowej sportowców. BT. Warszawa.<br>Urbanik Cz. (1995) Wpływ składowych obciążenia treningowego na przyrost cech fizycznych kończyn dolnych. Studia i Monografie AWF Warszawa.<br>Urbanik Cz. (2001) (red.) Wybrane zagadnienia biomechaniki sportu. BK Wrocław.<br>Urbanik Cz. (2001) (red.) Zagadnienia biomechaniki sportu-technika ruchu. PHU Fokus. Warszawa.                         |