**Poznańska Akademia Medyczna**

**Nauk Stosowanych im. Księcia Mieszka I**

**Wydział Nauk Medycznych –**

**Kierunek WYCHOWANIE FIZYCZNE**

**Sylabus Przedmiotowy**

**Informacje ogólne**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa przedmiotu: BIOMECHANIKA | | | | | | |
| **1. Kod przedmiotu: 1WF-II/III-31** | | **2. Liczba punktów ECTS: 3** | | | | |
| **3. Kierunek:** | **WYCHOWANIE FIZYCZNE** | **7. Liczba godzin:** | | **ogółem** | **wykłady** | **ćwiczenia**  **/inne akt.** |
| **4. Specjalność:** | **Nauczycielska** | **8. Studia stacjonarne:** | |  |  |  |
| **5. Rok studiów** | **II** | **9. Studia niestacjonarne:** | | **21** | **6** | **15** |
| **6. Semestr:** | **III** | **10. Poziom studiów:** | | **Pierwszy stopień** | | |
|  | |
|  | | | | | | |
| **11. Forma zaliczenia:** | **egzamin** | **12. Język wykładowy:** | **polski** | | | |

**Informacje szczegółowe**

|  |  |
| --- | --- |
| **1.Cele przedmiotu /cele uczenia się** | |
| **C 1.** | Zaznajomienie studentów z podstawowymi pojęciami z zakresu biomechaniki |
| **C 2.** | Poznanie podstawowych pojęć z zakresu mechaniki |
| **C 3.** | Wykonywanie pomiarów momentów sił poszczególnych kończyn człowieka oraz stosowania różnego rodzaju testów z zakresu biomechaniki |
| **C 4.** | Zapoznanie studentów z uwarunkowaniami równowagi ciała człowieka oraz metodami ich pomiaru |
| **C 5.** | Zapoznanie studentów z możliwościami zastosowania biomechaniki w przyszłej pracy zawodowej |

|  |
| --- |
| **2. Wymagania wstępne**: |
| Student posiada podstawową wiedzę z zakresu: anatomii, biologii, budowy i funkcji aparatu ruchowego człowieka.  Student posiada podstawową wiedzę z zakresu fizyki  Student zna podstawy obsługi komputera w środowisku Windows. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **3. Efekty uczenia się wybrane dla przedmiotu (kierunkowe, specjalnościowe, specjalizacyjne):** | | | | |
|  | | | | |
| ***W zakresie wiedzy*** | | | | |
|  | | | | |
| **Symbol kierunkowego efektu uczenia się** | **Symbol przedmiotowego efektu uczenia się** | **Opis zmodyfikowanego dla przedmiotu**  **założonego efektu uczenia się**  **kierunkowego**  ***(Po zakończeniu przedmiotu dla potwierdzenia osiągnięcia efektów uczenia się student:)*** | **Sposób weryfikacji**  **efektu** | **Symbol**  **postawionego celu/ów** |
| K1A\_W01 | P31\_W01 | Opisuje budowę i rozumie czynności i funkcje elementów składowych poszczególnych układów istotnych z punktu widzenia biomechaniki różnych form aktywności fizycznej człowieka | Dyskusja, odpowiedzi na pytania | **C01, C02** |
| K1A\_W13 | P31\_W02 | Charakteryzuje objawy, przebieg, sposoby rozpoznawania i postępowania oraz zapobiegania wy w przypadkach występowania wad postawy, w tym zna teoretyczne i praktyczne podstawy stosowania ćwiczeń korekcyjno – kompensacyjnych z punktu widzenia biomechaniki | Dyskusja, odpowiedzi na pytania | **C02** |
| K1A\_W02SD | P31\_W03 | Prezentuje zasady programowania obciążeń wysiłkowych  i kontroli reakcji organizmu dorosłych i dzieci z uwzględnieniem prawidłowego, fizjologicznego obciążania aparatu ruchu człowieka w ujęciu biomechaniki | Dyskusja, odpowiedzi na pytania | **C03** |
| K1A\_W08SD | P31\_W04 | Wylicza podstawowe zasady profilaktyki uszkodzeń sportowych wynikających z nieprawidłowego obciążania aparatu ruchu człowieka | Dyskusja, odpowiedzi na pytania | **C01, C04,** |
| O.W15. | P31\_W05 | Zna i rozumie metody nauczania i doboru efektywnych środków dydaktycznych, w tym zasobów internetowych, wspomagających nauczanie przedmiotu lub prowadzenie zajęć, z uwzględnieniem zróżnicowanych potrzeb edukacyjnych uczniów. | Dyskusja, odpowiedzi na pytania | **C01,C02,C03,C04,C05** |
|  | | | | |
| ***W zakresie umiejętności*** | | | | |
|  | | | | |
| **Symbol kierunkowego efektu uczenia się** | **Symbol przedmiotowego efektu uczenia się** | **Opis zmodyfikowanego dla przedmiotu**  **założonego efektu uczenia się**  **kierunkowego** | **Sposób weryfikacji**  **efektu** | **Symbol**  **postawionego celu/ów** |
| K1A\_U02 | P31\_U01 | Potrafi samodzielnie i w sposób spójny korzystać z baz oraz wykorzystywać techniki informacyjne w celu pozyskiwania  i przechowywania danych oraz dokonywać poprawnej interpretacji uzyskanych danych | Dyskusja, odpowiedzi na pytania | **C01, C03** |
| K1A\_U06 | P31\_U02 | Potrafi uzasadnić potrzebę aktywnego stylu życia posługując się argumentami z zakresu biomechaniki, określając jej moijsce i przydatność w wychowaniu fizycznym i sporcie | Dyskusja, odpowiedzi na pytania | **C01, C02** |
| K1A\_U07 | P31\_U03 | Potrafi posługiwać się podstawowymi urządzeniami, sprzętem i aparaturą, stosowanymi w zawodzie nauczyciela wychowania fizycznego | Dyskusja, odpowiedzi na pytania | **C03** |
| K1A\_U08 | P31\_U04 | Potrafi dokonać oceny stanu zdrowia i sprawności fizycznej (jej komponentów) oraz zinterpretować objawy i przyczyny wybranych zaburzeń i zmian w zakresie niezbędnym dla nauk o kulturze fizycznej. | Dyskusja, odpowiedzi na pytania | **C01, C02, C04** |
| ***W zakresie kompetencji społecznych*** | | | | |
|  | | | | |
| **Symbol kierunkowego efektu uczenia się** | **Symbol przedmiotowego efektu uczenia się** | **Opis zmodyfikowanego dla przedmiotu**  **założonego efektu uczenia się**  **kierunkowego** | **Sposób weryfikacji**  **efektu** | **Symbol**  **postawionego celu/ów** |
| K1A\_K01 | P31\_K01 | Posiada świadomość i umiejętność stałego uczenia się się  oraz rozwoju zawodowego, wyznacza kierunki własnego rozwoju | Dyskusja, odpowiedzi na pytania, praca w grupie | **C03** |
| K1A\_K02SD | P31\_K02 | Jest gotowy do pracy zespołowej przy konkretnym uczniu, klasie, zawodniku lub grupie zawodników. | Dyskusja, odpowiedzi na pytania, praca w grupie | **,C01, C02** |
| K1A\_K05SD | P31\_K03 | Docenia postawę promującą potrzebę profilaktyki w realizowaniu aktywnego trybu życia. | Dyskusja, odpowiedzi na pytania, praca w grupie | **C01, C02, C04** |
| D.1/E.1.K3 | P31\_K04 | Zachęca uczniów do podejmowania prób badawczych oraz systematycznej aktywności fizycznej; | Dyskusja, odpowiedzi na pytania, praca w grupie | **C03, C04** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **4. Treści programowe**: | | |
| **Symbol treści programowych uczenia się** | **Treści programowe**  **(*2 godz. lekcyjne na jeden temat; nie wpisuje się do treści***  ***zajęć organizacyjnych oraz egzaminu i zaliczenia)*** | **Odniesienie do efektów uczenia się-**  **Symbol** |
| **WYK 01** | Podstawowe pojęcia mechaniki | K1A\_W01  K1A\_K01 |
| **WYK 02** | Podstawowe pojęcia biomechaniki | K1A\_W01  K1A\_K01 |
| **WYK 03** | Równowaga ciała i jej uwarunkowania | K1A\_W13  K1A\_U07  K1A\_K05SD |
| **WYK 04** | Modele opisu równowagi ciała człowieka | K1A\_W13  O.W15. |
| **WYK 05** | Stabilność posturalna, a równowaga ciała | K1A\_W13  K1A\_U07  K1A\_U08  K1A\_K05SD |
| **ĆW 01** | Łańcuchy kinematyczne | K1A\_W01  K1A\_U07 |
| **ĆW 02** | Metody pomiaru w biomechanice | K1A\_U02  K1A\_U08 |
| **ĆW 03** | Pomiary momentów sił kończyn górnych i dolnych | K1A\_U02  O.W15. |
| **ĆW 04** | Posturografia | K1A\_W13  K1A\_U02  K1A\_U07  K1A\_U08 |
| **ĆW 05** | Rola i zastosowanie biomechaniki w wychowaniu fizycznym | K1A\_W01  K1A\_U06  K1A\_U07  K1A\_K01 K1A\_K02SD  K1A\_K05SD  D.1/E.1.K3 |
| **ĆW 06** | Rola i zastosowanie biomechaniki w sporcie | K1A\_W01  K1A\_U06  K1A\_U07  K1A\_U08  K1A\_K01  K1A\_K02SD  K1A\_K05SD  D.1/E.1.K3 |
| **ĆW 07** | Biomechanika różnych form lokomocji człowieka | K1A\_W01 K1A\_W08SD K1A\_U07  K1A\_U08 |
| **ĆW 08** | Ćwiczenia siłowe z wykorzystaniem obciążenia własnego ciała w ujęciu biomechanicznym | K1A\_W02SD K1A\_W08SD K1A\_U06  K1A\_U08 |
| **ĆW 09** | Ćwiczenia siłowe z wykorzystaniem obciążeń zewnętrznych w ujęciu biomechanicznym | K1A\_W02SD K1A\_W08SD K1A\_U06  K1A\_U08 |
| **ĆW 10** | Boiskowe test biomechaniczne | K1A\_W02SD  K1A\_K05SD |
| **ĆW 11** | Metody wyznaczania dominujących kończyn | K1A\_W08SD  K1A\_K05SD |
| **ĆW 12** | Mechanika wybranych stawów człowieka | K1A\_W08SD  D.1/E.1.K3 |

|  |
| --- |
| **5.Warunki zaliczenia:**  **(typ oceniania D – F – P)/metody oceniania/ kryteria oceny:** |
| Zaliczenie ustne.  Progi procentowe:  94% - 100% - 5,0 (bardzo dobry)  88% - 93% - 4,5 (dobry plus)  77% - 87% - 4,0 (dobry)  70% - 76% - 3,5 (dostateczny plus)  60% - 69% - 3,0 (dostateczny)  poniżej 60% - 2,0 (niedostateczny)  5,0 - Student w pełni osiągnął założone efekty kształcenia. Zna materiał w sposób wyczerpujący i uporządkowany, potrafi samodzielnie analizować zagadnienia i wyciągać trafne wnioski. Wykazuje dużą samodzielność w rozwiązywaniu problemów, aktywnie uczestniczy w zajęciach i potrafi twórczo łączyć wiedzę teoretyczną z praktyką.  4,5 - Student osiągnął efekty kształcenia na poziomie wysokim, z niewielkimi brakami. Zna i rozumie większość zagadnień, radzi sobie z analizą materiału, a drobne nieścisłości nie wpływają na ogólną poprawność pracy. Jest aktywny i odpowiedzialny, potrafi pracować samodzielnie i w grupie.  4,0 - Student opanował materiał w stopniu dobrym. Poprawnie rozumie i wykorzystuje większość zagadnień, choć trudniej mu samodzielnie łączyć je w szersze konteksty. Potrafi wykonać zadania i ćwiczenia, czasem wymaga dodatkowych wskazówek. Uczestniczy w zajęciach w sposób systematyczny, choć mniej aktywny niż najlepsi studenci.  3,5 - Student osiągnął efekty kształcenia na poziomie podstawowym, z widocznymi brakami. Orientuje się w głównych zagadnieniach, ale jego wiedza jest fragmentaryczna i powierzchowna. W zadaniach praktycznych radzi sobie jedynie w prostych sytuacjach, często korzystając ze wskazówek prowadzącego.  3,0 - Student osiągnął minimalny poziom wymaganych efektów kształcenia. Dysponuje wiedzą ogólną i wybiórczą, ma trudności z samodzielnym analizowaniem i rozwiązywaniem problemów. Jego aktywność podczas zajęć jest ograniczona, a poprawne wykonanie zadań wymaga zazwyczaj wsparcia prowadzącego.  2,0 - Student nie osiągnął założonych efektów kształcenia. Nie opanował podstawowych zagadnień, ma trudności z ich zrozumieniem i zastosowaniem. Nie potrafi samodzielnie rozwiązywać nawet prostych zadań, a jego udział w zajęciach nie gwarantuje uzyskania wymaganych kompetencji. |

|  |
| --- |
| **6. Metody prowadzenia zajęć:** |
| Wykład, prezentacje multimedialne, praca w grupach, zajęcia laboratoryjne |

|  |  |
| --- | --- |
| **7. Literatura *(podajemy wyłącznie pozycje do przeczytania przez studentów a nie wykorzystywane przez wykładowcę)*** | |
| **Literatura obowiązkowa**: | **Literatura zalecana**: |
| Błaszczyk J.: Biomechanika kliniczna. Podręcznik dla studentów medycyni i fizjoterapii, PZWL, Warszawa 2004 | Zagrobelny Z., Woźniewski M.: Biomechanika kliniczna. Część ogólna. AWF,  Wrocław 1999 |
| Bober T., Zawadzki J.: Biomechanika układu ruchu człowieka. AWF, Wrocław 2001 | Grottel K., Celichowski J.: Organizacja mięśnia i sterowanie ruchem. AWF, Poznań 2000 |
|  | P.Grimshaw i wsp.: Biomechanika sportu. Krótkie wykłady. PWN, Warszawa 2010 |
|  | K. Fidelus i wsp.: Ćwiczenia laboratoryjne z biomechaniki. AWF, Warszawa 1996 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **8. Kalkulacja ECTS – proponowana:**  ***(na podstawie poniższego przykładu)*** | | |
| **Forma aktywności/obciążenie studenta** | **Godziny na realizację** | |
| *Studia stacjonarne* | *Studia niestacjonarne* |
| Godziny zajęć (wg planu studiów) z wykładowcą |  | 21 |
| Praca własna studenta |  | 54 |
| SUMA GODZIN |  | 75 |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW **ECTS** DLA PRZEDMIOTU |  | 3 |

***Niniejszy dokument jest własnością PAM im. Księcia Mieszka I i nie może być kopiowany, przetwarzany, publikowany, przegrywany, przesyłany pocztą, przekazywany, rozpowszechniany lub dystrybuowany w inny sposób. Dokument podlega ochronie wynikającej z ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych oraz ustawie* z *dnia 29 sierpnia 1997 r.* o ochronie danych osobowych.**