

**Przedmiot: FIZJOLOGIA OGÓLNA**

**I. Informacje ogólne**

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Jednostka organizacyjna</b>                                                                    | Wydział Rehabilitacji<br>Katedra Podstaw Fizjoterapii                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Nazwa przedmiotu</b>                                                                           | <b>FIZJOLOGIA OGÓLNA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Kod przedmiotu</b>                                                                             | <b>FV-06</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Język wykładowy</b>                                                                            | Polski                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Rodzaj kształcenia<br/>(obowiązkowy/fakultatywny)</b>                                          | Obowiązkowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Poziom kształcenia</b>                                                                         | 5-letnie Jednolite studia magisterskie                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Rok studiów</b>                                                                                | II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Semestr</b>                                                                                    | II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>                                                                        | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Imiona i nazwiska tytuł/ stopień naukowy, adres e-mailowy wykładowców prowadzących zajęcia</b> | dr Andrzej Magiera<br><a href="mailto:andrzej.magiera@awf.edu.pl">andrzej.magiera@awf.edu.pl</a><br>dr hab. Katarzyna Kaczmarczyk<br><a href="mailto:katarzyna.kaczmarczyk@awf.edu.pl">katarzyna.kaczmarczyk@awf.edu.pl</a><br>dr Michał Starczewski<br><a href="mailto:michal.starczewski@awf.edu.pl">michal.starczewski@awf.edu.pl</a> |
| <b>Program (programy) studiów, w którym realizowany jest przedmiot</b>                            | Fizjoterapia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Sposób realizacji zajęć<br/>(stacjonarny, uczenie się na odległość)</b>                        | Stacjonarny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Wymaganie wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji oraz dodatkowe</b>             | Wymagania wstępne. Przed przystąpieniem do przedmiotu student posiada wiedzę, umiejętności i kompetencje z zakresu: anatomii i biologii człowieka, przebiegu procesów biochemicznych i biofizycznych zachodzących w żywych organizmach;                                                                                                  |

## II. Informacje szczegółowe

| Cele przedmiotu |                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C1              | Zapoznać studenta z terminologią, symbolami i definicjami używanym w fizjologii                                                                                                                                                  |
| C2              | Zapoznać studenta jak działają poszczególne komórki, tkanki i narządy organizmu ludzkiego oraz jakie zależności biologiczne występują pomiędzy nimi                                                                              |
| C3              | Wyjaśnić zależności funkcji narządów i układów organicznych człowieka na występowanie określonych schorzeń i niepełnosprawności                                                                                                  |
| C4              | Kształtowanie postawy studenta do:<br>- aktywnego i systematycznego pogłębiania wiedzy ze znajomości fizjologii człowieka;<br>- przekonania o znaczeniu wiedzy o czynnościach narządów i układów w praktyce fizjoterapeutycznej; |

| Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                               |                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------|
| Efekt uczenia się - standard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Efekty uczenia się dla przedmiotowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Odniesienie do celów          | Odniesienie do charakterystyk II stopnia PRK |
| Wiedza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                               |                                              |
| <p>Zna:</p> <p>O.W1 problematyka z zakresu dyscypliny naukowej – nauki biologiczne w tym rozwój, budowę i funkcje organizmu człowieka w warunkach prawidłowych i patologicznych;</p> <p>A.W1 budowa anatomiczną poszczególnych układów organizmu ludzkiego i podstawowe zależności pomiędzy ich budową i funkcją w warunkach zdrowia i choroby, a w szczególności układu narządów ruchu;</p> <p>A.W4 podstawowe właściwości fizyczne, budowę i funkcje komórek i tkanek organizmu człowieka;</p> <p>A.W7 podstawowe procesy metaboliczne zachodzące na poziomie komórkowym, narządowym i ustrojowym, w tym zjawiska regulacji hormonalnej, reprodukcji i procesów starzenia się oraz ich zmian w efekcie niektórych schorzeń;</p> <p>A.W8 podstawy funkcjonowania poszczególnych układów organizmu człowieka oraz narządów ruchu i narządów zmysłu;</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. zintegrowana funkcja organizmów żywych, homeostaza,</li> <li>2. funkcjonowanie układu nerwowego,</li> <li>3. funkcjonowanie układu krążenia,</li> <li>4. właściwości i funkcje krwi,</li> <li>5. funkcjonowanie układu oddechowego,</li> <li>6. funkcjonowanie układu mięśniowego,</li> <li>7. funkcjonowanie układu pokarmowego,</li> <li>8. przemiana wewnętrzna i metabolizm,</li> <li>9. funkcje gruczołów endokrynnych,</li> <li>10. gospodarka wodno-elektrolitowa,</li> <li>11. funkcjonowanie układu moczowo-płciowego,</li> <li>12. czucie i ruch,</li> <li>13. zmiany funkcji fizjologicznych w procesie rozwojowym,</li> <li>14. wysiłkowa adaptacja fizjologiczna w zaburzeniach zdrowia.</li> </ol> | <p>C1</p> <p>C2</p> <p>C3</p> | <p>P7SM_WG</p> <p>P7SM_WK</p>                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------|
| A.W15<br>zasady kontroli motorycznej oraz teorie i koncepcje procesu sterowania i regulacji czynności ruchowej;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                               |
| <b>Umiejętności</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                               |
| Potrafi:<br>O.U9<br>planować własną aktywność edukacyjną i stale dokształcać się w celu aktualizacji wiedzy;<br>A.U4<br>dokonać pomiaru i zinterpretować wyniki analiz podstawowych wskaźników czynności układu krążenia (tętno, ciśnienie tętnicze krwi), składu krwi oraz statycznych i dynamicznych wskaźników w układzie oddechowego, a także ocenić odruchy z wszystkich poziomów układu nerwowego w zakresie bezpiecznego stosowania metod fizjoterapii;<br>AU5<br>przeprowadzić podstawowe badanie naczyniowe i ocenić równowagę; | 1. potrafi wykonać ocenę funkcji neurologicznych w badaniu czynności odruchowych,<br>2. potrafi wykonać ocenę kontroli regulacji napięcia mięśniowego,<br>3. potrafi wykonać ocenę funkcji układu krążenia w zakresie parametrów hemodynamicznych,<br>4. potrafi wykonać ocenę składu krwi,<br>5. potrafi wykonać ocenę funkcji oddechowych,<br>6. potrafi wykonać ocenę diety zrównoważonej i wskaźników wagowo-wzrostowych, | C1<br>C2<br>C3 | P7S_U                         |
| <b>Kompetencje społeczne</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |                               |
| W zakresie kompetencji społecznych absolwent jest gotów do:<br>O.K5<br>dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;<br>O.K6<br>korzystania z obiektywnych źródeł informacji;                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1. Jest gotów odbyć zajęcia zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązującymi w pracowni.<br>2. Jest gotów do samodzielnej weryfikacji swojego stanu wiedzy.<br>3. Jest gotów do systematycznego, samodzielnego pogłębiania i uzupełniania wiedzy anatomicznej.<br>4. Jest gotów do samodzielnego poszukiwania i weryfikowania źródeł wiedzy oraz korzystania z nich.                                          | C4             | P7SM_KK<br>P7SM_KK<br>P7SM_KR |

### III. Treści programowe

| TREŚCI PROGRAMOWE |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     |                                 |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Treści programowe | Tytuł wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Odniesienie do efektów uczenia się standard /przedmiotowych                         | Odniesienie do celów przedmiotu |
| <b>Wykłady</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     |                                 |
| TP1               | Wprowadzenie, terminologia fizjologiczna. Podstawowe pojęcia w naukach fizjologicznych tj. organizm, narząd, układy narządów, tkanka, komórka. Procesy chemiczne zachodzące w organizmie ludzkim. Pojęcie homeostazy ustrojowej.                                                                                                                                                                                                                                                                   | O.W1/1<br>A.W1/1<br>A.W4/1<br>A.W7/1<br>A.W8/1,2,6,12,13,14<br>A.W15/1,2,6,12,13,14 | C1<br>C2<br>C3                  |
| TP2               | Charakterystyka funkcji układu nerwowego centralnego i obwodowego (funkcja mózgu, rdzenia kręgowego, nerwów obwodowych, badanie odruchów, przewodnictwo nerwowe, badanie EEG) Wprowadzenie do neurofizjologii; wyjaśnienie podstawowych pojęć takich. jak: neuron, neuryt, dendryt, bodziec, impuls, synapsa, neurotransmitter, odruch, łuk odruchowy, receptor, efektor, droga nerwowa, ośrodek nerwowy, jądro nerwowe, splot a zwój nerwowy. Rozwój układu nerwowego. Podziały układu nerwowego. | O.W1/1<br>A.W1/2<br>A.W4/2<br>A.W7/2<br>A.W8/1,2,6,12,13,14<br>A.W15/1,2,6,12,13,14 |                                 |
| TP3               | Funkcja układu autonomicznego współczulnego i przywspółczulnego (sterowanie czynnościami wegetatywnymi poprzez pracę układu autonomicznego).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | O.W1/1<br>A.W1/2<br>A.W4/2<br>A.W7/2<br>A.W8/1,2,6,12,13,14<br>A.W15/1,2,6,12,13,14 |                                 |
| TP4               | Funkcja układu krążenia (praca serca, krążenie obwodowe, zaburzenia funkcji układu krążenia). Kontrola pracy układu krążenia i etiologia powstawania chorób serca i naczyń obwodowych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | O.W1/1<br>A.W4/3<br>A.W7/3<br>A.W8/1,2,6,12,13,14<br>A.W15/1,2,6,12,13,14           |                                 |
| TP5               | Rola krwi w utrzymaniu homeostazy ustrojowej. Równowaga kwasowa- zasadowa krwi. Czynnościowe zmiany morfologiczne we krwi. Krzepnięcie i grupy krwi, konflikt serologiczny.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | O.W1/1<br>A.W4/4<br>A.W7/4<br>A.W8/1,2,6,12,13,14<br>A.W15/1,2,6,12,13,14           |                                 |
| TP6               | Funkcja układu oddechowego. Zmiany obturacyjne i restrykcyjne funkcji płuc. Gazometria i jej rola w diagnostyce fizjologicznej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | O.W1/1<br>A.W4/5<br>A.W7/5<br>A.W8/1,2,6,12,13,14<br>A.W15/1,2,6,12,13,14           |                                 |
| TP7               | Funkcja tkanki mięśniowej poprzecznie prążkowanej, mięśnia sercowego, mięśni gładkich. Podstawy fizjologiczne siły mięśniowej (jednostka motoryczna, badanie EMG, dystrofie mięśniowe).                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | O.W1/1<br>A.W1/4<br>A.W4/4<br>A.W7/4<br>A.W8/1,2,6,12,13,14                         |                                 |

|                                      |                                                                                                                                                                                             |                                                                                        |                |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|                                      |                                                                                                                                                                                             | A.W15/1,2,6,12,13,14                                                                   |                |
| TP8                                  | Charakterystyka pracy układu pokarmowego. Procesy trawienne, rola właściwego odżywiania. Wielkie gruczoły przewodu pokarmowego (wątroba i trzustka i ich rola w przemianach metabolicznych) | O.W1/1<br>A.W4/7<br>A.W7/7<br>A.W8/1,2,6,12,13,14<br>A.W15/1,2,6,12,13,14              |                |
| TP9                                  | Przemiana materii i energii i metody ich pomiaru (kalorymetria bezpośrednia i pośrednia) Metody utrzymania bilansu energetycznego i kontrola masy ciała.                                    | O.W1/1<br>A.W4/8<br>A.W7/8<br>A.W8/1,2,6,12,13,14<br>A.W15/1,2,6,12,13,14              |                |
| TP10                                 | Gruczoły wydzielania wewnętrznego (śledziona, tarczyce, szyszynka, przysadka mózgowa, nadnercze) i ich rola w regulacji pracy układów i narządów człowieka                                  | O.W1/1<br>A.W4/9<br>A.W7/9<br>A.W8/1,2,6,12,13,14<br>A.W15/1,2,6,12,13,14              |                |
| TP11                                 | Gospodarka wodno-elektrolitowa i mechanizmy termoregulacyjne (termoregulacja chemiczna i fizyczna). Konsekwencje zdrowotne dehydratacji.                                                    | O.W1/1<br>A.W4/10<br>A.W7/10<br>A.W8/1,2,6,12,13,14<br>A.W15/1,2,6,12,13,14            |                |
| TP12                                 | Funkcja układu moczowo- płciowego. Czynność nerki, gruczołów płciowych (gonad).                                                                                                             | O.W1/1<br>A.W4/11<br>A.W7/11<br>A.W8/1,2,6,12,13,14<br>A.W15/1,2,6,12,13,14            |                |
| TP13                                 | Narzady zmysłów, ośrodki i ogólna charakterystyka wrażeń zmysłowych.                                                                                                                        | O.W1/1<br>A.W1/12<br>A.W12<br>A.W7/12<br>A.W8/1,2,6,12,13,14<br>A.W15/1,2,6,12,13,14   |                |
| TP14                                 | Zmiany fizjologiczne przebiegające wraz z wiekiem. Obciążenie wysiłkowe w geriatricii i pediatrii.                                                                                          | O.W1/1<br>A.W1/13<br>A.W4/13<br>A.W7/13<br>A.W8/1,2,6,12,13,14<br>A.W15/1,2,6,12,13,14 |                |
| TP15                                 | Zjawiska adaptacji fizjologicznej w normie i patologii. Fizjologiczne obciążenia fizyczne w rehabilitacji.                                                                                  | O.W1/1<br>A.W1/14<br>A.W4/14<br>A.W7/14<br>A.W8/1,2,6,12,13,14<br>A.W15/1,2,6,12,13,14 |                |
| <b>Ćwiczenia/ zajęcia praktyczne</b> |                                                                                                                                                                                             |                                                                                        |                |
| TP1                                  | Czynność komórki nerwowej. Potencjały elektryczne komórki nerwowej. Pobudliwość, pobudzenie, hamowanie, sumowanie bodźców                                                                   | O.W1/1<br>A.W1/2<br>A.W4/2<br>A.W7/2<br>A.W8/1,2,6,12,13,14<br>A.W15/1,2,6,12,13,14    | C1<br>C2<br>C3 |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                               |  |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                        | A.U4/1<br>A.U5/1                                                                              |  |
| TP2 | Odruchowy tonus mięśni. Hamowanie odruchów.                                                                                                                                                                                                                                            | O.W1/1<br>A.W1/2<br>A.W4/2<br>A.W7/2<br>A.W8/1,2,6,12,13,14<br>A.W15/1,2,6,12,13,14<br>A.U4/2 |  |
| TP3 | Działanie różnych bodźców na mięśnie. Skurcz pojedynczy, skurcz tężcowy zupełny, niezupełny, wtórny. Włókna ST i FT, kapilary, aktywność oksydacyjna, glikogen. Energetyka pracy mięśniowej. Mięśnie gładkie- struktura i funkcja.                                                     | O.W1/1<br>A.W1/6<br>A.W4/6<br>A.W7/6<br>A.W8/1,2,6,12,13,14<br>A.W15/1,2,6,12,13,14<br>A.U4/2 |  |
| TP4 | Zapisywanie skurczów serca. Wpływ temperatury na czynność serca. Wpływ acetylocholiny i adrenaliny na czynność serca. Regulacja czynności układu krążenia. Podstawowe metody oceny klinicznej układu krążenia.                                                                         | O.W1/1<br>A.W4/3<br>A.W7/3<br>A.W8/1,2,6,12,13,14<br>A.W15/1,2,6,12,13,14<br>A.U4/3           |  |
| TP5 | Wybrane aspekty kliniczne zaburzeń funkcji układu krążenia. Badanie tętna. Pomiar ciśnienia tętniczego. Osluchiwanie serca. Elektrokardiografia.                                                                                                                                       | O.W1/1<br>A.W4/3<br>A.W7/3<br>A.W8/1,2,6,12,13,14<br>A.W15/1,2,6,12,13,14<br>A.U4/3           |  |
| TP6 | Krew. Liczba hematokrytowa Zachowanie się krwinek w rozworach izo, hipo, hipertonicznych. Grupy krwi. Proces krzepnięcia krwi. Czynność krwiotwórcza. Chłonek- funkcja fizjologiczna. Mechanizmy odporności ustroju. Funkcja elementów morfotycznych. Osocze i funkcje z nim związane. | O.W1/1<br>A.W4/4<br>A.W7/4<br>A.W8/1,2,6,12,13,14<br>A.W15/1,2,6,12,13,14<br>A.U4/4           |  |
| TP7 | Oddychanie zewnętrzne i wewnętrzne. Regulacja oddychania. Pomiar wentylacji minutowej płuc. Badanie czynnościowego układu oddechowego. Zaburzenia wentylacyjne.                                                                                                                        | O.W1/1<br>A.W4/5<br>A.W7/5<br>A.W8/1,2,6,12,13,14<br>A.W15/1,2,6,12,13,14<br>A.U4/5           |  |
| TP8 | Trawienie i wchłanianie pokarmów. Przemiana materii i termoregulacja. Metody oceny przemiany materii w spoczynku (BMR)-metody pośrednia otwarta i zamknięta. Termoregulacja.                                                                                                           | O.W1/1<br>A.W4/7,8<br>A.W7/7,8<br>A.W8/1,2,6,12,13,14<br>A.W15/1,2,6,12,13,14<br>A.U4/6       |  |

Planowane formy/działania/metody dydaktyczne

| Treści programowe                                                                                                                                                                                                             | Metoda dydaktyczna      | Odniesienie do efektów uczenia się ze standardu / przedmiotowych                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TP1-15                                                                                                                                                                                                                        | Wykłady informacyjne    | O.W1/1<br>O.U9/1-6<br>A.W1/2-6<br>A.W4/2-8<br>A.W7/1-14<br>A.W8/1,2,6,12,13,14<br>A.W15/1,2,6,12,13,14                      |
| TP1-8                                                                                                                                                                                                                         | Ćwiczenia laboratoryjne | O.W1/1<br>O.U9/1-6<br>A.W1/2,6<br>A.W4/2-8<br>A.W7/1-8<br>A.W8/1,2,6,12,13,14<br>A.W15/1,2,6,12,13,14<br>A.U4/1-6<br>A.U5/1 |
| <b>Środki dydaktyczne:</b><br>1) Symulacje komputerowe<br>2) Prezentacje multimedialne<br>3) Wykorzystanie stanowisk do pomiaru: <ul style="list-style-type: none"> <li>EKG</li> <li>Badanie czynności odruchowych</li> </ul> |                         |                                                                                                                             |

| Metody i kryteria oceniania                                                                                                 |                        |                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Odniesienie do efektów uczenia się ze standardu / przedmiotowych                                                            | Treści programowe (TP) | Typy/ Metody ocenijące<br>D – oceniane diagnostyczne, F- ocenianie formujące, P – ocenianie podsumowujące * lub wybór z załączonej listy walidacji wyników                                                                          |
| O.W1/1<br>O.U9/1-6<br>A.W1/2-6<br>A.W4/2-8<br>A.W7/1-14<br>A.W8/1,2,6,12,13,14<br>A.W15/1,2,6,12,13,14                      | TP1 – TP15 (W)         | Obecność na wykładach; egzamin pisemny w formie testu lub pytań otwartych; egzamin ustny.                                                                                                                                           |
| O.W1/1<br>O.U9/1-6<br>A.W1/2,6<br>A.W4/2-8<br>A.W7/1-8<br>A.W8/1,2,6,12,13,14<br>A.W15/1,2,6,12,13,14<br>A.U4/1-6<br>A.U5/1 | TP1 – TP8              | Obecność na ćwiczeniach; aktywność w czasie zajęć praktycznych; raporty z doświadczeń, krótkie odpowiedzi na pytania otwarte/skale numeryczne ocen 2-5; obserwacja poprawności wykonania ćwiczenia praktycznego; sprawdzian pisemny |

\*D – ocena przypadku, rozpoznanie , F – sprawdzian pisemny, dyskusja, obserwacja, P - egzamin pisemny lub wybór z załączonej walidacji wyników.

**Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe**

**LITERATURA PODSTAWOWA:**

1. Tafil-Klawe M. „Wykłady z fizjologii człowieka” Wyd. PZWL. W-wa 2009r
2. Górski J. „Fizjologia człowieka”. PZWL.W-wa. 2010r
3. Traczyk W. „Fizjologia człowieka w zarysie” Wyd. PZWL W-wa 2015 r
4. Trzebski A; Traczyk W., Fizjologia człowieka z elementami fizjologii stosowanej i klinicznej’ Wyd. PZWL.W-wa 2010r
5. Kozłowski S., Krystyna Nazar: Wprowadzenie do fizjologii klinicznej. PZWL W-wa.2016

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:**

1. Silbergнал S; Despopoulos A. „Ilustrowana fizjologia człowieka” Wyd. PZWL. W-wa. 2010r
2. Ronikier A. „Fizjologia wysiłku w sporcie, fizjoterapii i rekreacji” Wyd. COS. W-wa. 2008r

**Punkty ECTS - 1 pkt – 25-30 godz. pracy studenta**

| RODZAJ ZAJĘĆ                          | GODZINY |
|---------------------------------------|---------|
| Godziny kontaktowe                    | 60      |
| Przygotowanie do zajęć                | 20      |
| Zapoznanie się ze wskazaną literaturą | 10      |
| Razem = 90 godz. = 3 ECTS             |         |