

AKADEMIA WYCHOWANIA FIZYCZNEGO IM.  
BRONISŁAWA CZECHA  
W KRAKOWIE

## KARTA PRZEDMIOTU

*obowiązuje studentów, którzy rozpoczęli studia w roku akademickim 2015/2016*

Wydział Turystyki i Rekreacji

Kierunek studiów: Turystyka i Rekreacja

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Kod kierunku: 812

Stopień studiów: I

Specjalności: Turystyka przygodowa

### 1 PRZEDMIOT

|                                         |                      |
|-----------------------------------------|----------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Fizjologia człowieka |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM | Human Physiology     |
| KOD PRZEDMIOTU                          | TIR812 ASA2          |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty ogólne    |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 6.00                 |
| JĘZYK WYKŁADOWY                         | polski               |
| SEMESTRY                                | 2                    |

### 2 FORMA ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | SEMINARIUM | INNE | – |
|---------|--------|-----------|------------|------|---|
| 2       | 30     | 30        | 0          | 0    | 0 |



### 3 CELE PRZEDMIOTU

- Cel1 Opanowanie wiedzy o czynności i funkcji poszczególnych układów fizjologicznych organizmu człowieka w zmieniających się warunkach środowiska.
- Cel2 Poznanie laboratoryjnych metod oznaczania/ pomiaru podstawowych wskaźników fizjologicznych.
- Cel3 Nabycie umiejętności wykonywania oznaczeń/ pomiarów podstawowych wskaźników fizjologicznych, interpretowania wyników badań i sporządzania raportu z ćwiczeń laboratoryjnych.

### 4 WYMAGANIA WSTĘPNE

- 1 Brak

### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

- EK1 Wiedza: Student definiuje pojęcia o czynności i funkcjonowaniu poszczególnych układów fizjologicznych organizmu człowieka.
- EK2 Wiedza: Student objaśnia współdziałanie poszczególnych układów fizjologicznych organizmu człowieka.
- EK3 Wiedza: Student potrafi przeprowadzać oznaczenia i pomiary podstawowych wskaźników fizjologicznych.
- EK4 Wiedza: Student potrafi zinterpretować wyniki badań i sporządzić raport z ćwiczeń laboratoryjnych.

### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁAD |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| LP     | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | LICZBA GODZIN |
| W1     | Ośrodkowy układ nerwowy i hormonalny jako regulator czynności poszczególnych narządów i tkanek.                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2             |
| W2     | Zjawiska elektryczne w komórkach nerwowych. Receptory i ich podział. Odruchy u człowieka - podział.                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2             |
| W3     | Rola OUN w regulowaniu czynności ruchowych człowieka. Czynność przedłużonego rdzenia kręgowego, układów piramidowego, pozapiramidowego i limbicznego. Syntetyczne czynności kory mózgowej.                                                                                                                                                                          | 4             |
| W4     | Autonomiczny układ nerwowy, unerwienie współczulne i przywspółczulne.                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2             |
| W5     | Podział mięśni u człowieka - różnice morfo-funkcjonalne. Mięśnie szkieletowe-ultrastruktura, mechanizm skurczu, rodzaje skurczów mięśniowych, energetyka skurczu mięśnia - przemiany tlenowe i beztlenowe                                                                                                                                                           | 4             |
| W6     | Zmęczenie fizyczne, rodzaje, lokalizacja, objawy i przyczyny. Wypoczynek (bierny i czynny), sposoby aktywacji wypoczynku.                                                                                                                                                                                                                                           | 3             |
| W7     | Rola płynnej tkanki w organizmie - skład, funkcje krwi, właściwości fizyczne i chemiczne. Hemoglobina i jej połączenia z tlenem, dwutlenkiem węgla i tlenkiem węgla. Pojemność tlenowa krwi. Liczba hematokrytowa, OB, białka osocza .                                                                                                                              | 4             |
| W8     | Układ krążenia: serce - właściwości mięśnia sercowego (pobudliwość, kurczliwość, prawo "wszystko albo nic"), automatyzm i cykl pracy serca. Duży i mały obieg krwi - zmiany ciśnienia krwi w poszczególnych segmentach ukł. krążenia. Regulacja ciśnienia krwi i pracy serca (nerwowa i humoralna). Walory diagnostyczne parametrów hemodynamicznych ukł. krążenia. | 4             |
| W9     | Istota oddychania (wdech i wydech), wymiana gazowa (oddychanie zewnętrzne i wewnętrzne. Nerwowa i odruchowa regulacja oddychania. Rola jamy opłucnej w mechanice oddychania. Parametry układu oddechowego i ich walory diagnostyczne. Wpływ hipoksji na organizm człowieka (rodzaje).                                                                               | 3             |
| W10    | Wpływ środowiska zewnętrznego na reakcje fizjologiczne organizmu człowieka. Wydolność fizyczna i czynniki decydujące o jej poziomie.                                                                                                                                                                                                                                | 2             |
|        | RAZEM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 30            |



## ĆWICZENIA

| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                                                                                                                                                         | LICZBA GODZIN |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| C1 | Wprowadzenie do zajęć laboratoryjnych z fizjologii człowieka. Przepisy BHP na zajęciach laboratoryjnych z fizjologii człowieka.                                                                                                                                                                                | 2             |
| C2 | Obserwacja odruchów (torowanie, iradiacja, hamowanie. Badanie zależności czasu reakcji odruchowej od siły bodźca. Badanie odruchów u człowieka.                                                                                                                                                                | 3             |
| C3 | Obserwacja skurczów mięśniowych na wyizolowanym preparacie mięśnia szkieletowego. Zmęczenie mięśnia izolowanego. Badanie zmęczenia mięśni ludzkich z wykorzystaniem ergografów (krzywa zmęczenia).                                                                                                             | 3             |
| C4 | Przygotowanie i obserwacja barwionego rozmazu krwi ludzkiej. Oznaczanie liczby hematokrytowej. Badanie zachowania się erytrocytów w roztworach o różnym stężeniu NaCl. Licznie krwinek białych i czerwonych. Oznaczanie stężenia hemoglobiny. Wskaźnik barwny. Oznaczanie grup krwi i czynnika Rh (antygeny D) | 4             |
| C5 | Wpływ temperatury, hormonów, elektrolitów i bodźców dodatkowych na akcję serca. Badanie wpływu pobudzenia układów sympatycznego i parasympatycznego na serce.                                                                                                                                                  | 2             |
| C6 | Technika pomiarów parametrów hemodynamicznych układu krążenia (pomiar tętna i częstości skurczów serca, ciśnienia tętniczego krwi). Obliczanie objętości wyrzutowej i pojemności minutowej serca różnymi metodami.                                                                                             | 4             |
| C7 | Badanie reakcji układu krążenia na standardowe wysiłki fizyczne (próby czynnościowe). Badania przeciążenia organizmu wysiłkiem fizycznym na podstawie reakcji układu krążenia. Zapisywanie bioprądów towarzyszących pracy serca - EKG.                                                                         | 4             |
| C8 | Pomiar parametrów układu oddechowego z wykorzystaniem ergospirometrów i spirometrów (VO <sub>2</sub> , VCO <sub>2</sub> , f, TV, VE, RQ) oraz (IRV, ERV, TV, VC, TLC, RV), analiza gazów oddechowych (STPD, ATPS, BTPS).                                                                                       | 4             |
| C9 | Badanie wpływu wysiłków fizycznych o różnej intensywności na reakcje fizjologiczne organizmu człowieka. Diagnozowanie stanów przeciążenia organizmu. Podstawowe metody pomiaru wydolności fizycznej organizmu człowieka.                                                                                       | 4             |
|    | RAZEM                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>30</b>     |

## 7 METODY DYDAKTYCZNE

M1 Wykłady

M2 Ćwiczenia laboratoryjne



## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI                                                                                 | ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>                                     |                                                   |
| Godziny wynikające z planu studiów                                                               | 60                                                |
| Konsultacje przedmiotowe                                                                         | 0                                                 |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji                                                                    | 3                                                 |
| Inne                                                                                             |                                                   |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b> |                                                   |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury                               | 55                                                |
| Opracowanie wyników                                                                              | 15                                                |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 15                                                |
| Inne                                                                                             | 0                                                 |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>        | <b>150</b>                                        |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU</b>                                             | <b>6</b>                                          |

## 9 METODY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

|    |                                          |
|----|------------------------------------------|
| F1 | Kolokwium                                |
| F2 | Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego |

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

|    |                 |
|----|-----------------|
| P1 | Egzamin pisemny |
|----|-----------------|

## KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                                                                                                           |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 3          | Student zna większość podstawowych pojęć o funkcjonowaniu układów fizjologicznych organizmu człowieka.                    |
| NA OCENĘ 4          | Student zna podstawowe pojęcia o funkcjonowaniu układów fizjologicznych organizmu człowieka                               |
| NA OCENĘ 5          | Student biegle zna podstawowe pojęcia o funkcjonowaniu układów fizjologicznych organizmu człowieka.                       |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                                                                                           |
| NA OCENĘ 3          | Student objaśnia współdziałanie (interakcje) nie wszystkich układów fizjologicznych organizmu człowieka.                  |
| NA OCENĘ 4          | Student poprawnie objaśnia współdziałanie podstawowych układów fizjologicznych organizmu człowieka.                       |
| NA OCENĘ 5          | Student biegle objaśnia współdziałanie układów fizjologicznych organizmu człowieka.                                       |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                                                                                           |
| NA OCENĘ 3          | Student potrafi niedokładnie wykonać pomiar podstawowych wskaźników fizjologicznych.                                      |
| NA OCENĘ 4          | Student potrafi wykonać pomiar podstawowych wskaźników fizjologicznych.                                                   |
| NA OCENĘ 5          | Student precyzyjnie i szybko wykonuje pomiar podstawowych wskaźników fizjologicznych.                                     |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                                                                                                           |
| NA OCENĘ 3          | Student potrafi przeprowadzić badania. Nieprecyzyjnie interpretuje wyniki badań w sprawozdaniu z ćwiczeń laboratoryjnych. |



|            |                                                                                                                                                        |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 4 | Student potrafi przeprowadzić badania oraz zinterpretować wyniki i sporządzić sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych.                                  |
| NA OCENĘ 5 | Student bezbłędnie przeprowadza badania oraz precyzyjnie interpretuje wyniki, formułuje stosowne wnioski i sporządza raport z ćwiczeń laboratoryjnych. |

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU | ODNIESIENIE DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE                                   | METODY DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------|--------------------|---------------|
| EK1                               | K_W02,<br>K_W03,<br>K_W11           | Cel1            | W1 W2 W3 W4<br>W5 W6 W7 W8<br>W9 W10 C1 C2<br>C5 C7 |                    | F1 P1         |
| EK2                               | K_W02,<br>K_W03,<br>K_W11, K_U10    | Cel1 Cel2 Cel3  | W1 W3 W6 W7<br>W10 C3 C4                            |                    | F2 F1 P1      |
| EK3                               | K_W12,<br>K_U10, K_U11              | Cel2 Cel3       | W7 W8 W9<br>W10 C7 C3 C4<br>C6 C8 C9                |                    | F2 F1 P1      |
| EK4                               | K_W12,<br>K_U10, K_U11              | Cel1 Cel2 Cel3  | W10 C1 C5 C7<br>C3 C4 C6 C8 C9                      |                    | F2 F1 P1      |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA:

- 1 W. F. Ganong — *Fizjologia*, Warszawa, 2009, PZWL
- 2 S. Silbergall, A. Despopoulos — *Kieszonkowy atlas fizjologii*, Warszawa, 1994, PZWL
- 3 J. Górski — *Fizjologia Człowieka*, Warszawa, 2010, PZWL
- 4 H.D. Halicka-Ambroziak — *Wskazówki do ćwiczeń z fizjologii dla studentów wychowania fizycznego*, Warszawa, 2010, AWF
- 5 S. Kozłowski, K. Nazar — *Wprowadzenie do fizjologii klinicznej*, Warszawa, 2009, PZWL

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- 1 R.A. Roberts, S.O. Robergs — *Exercise physiology*, USA, 2000, McGraw-Hill Higher Education
- 2 R. Kubica — *Główne problemy fizjologii pracy i wydolności fizycznej*, Kraków, 1995, AWF
- 3 J. Górski — *Fizjologiczne podstawy wysiłku fizycznego*, Warszawa, 2006, PZWL

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

profesor Aleksander Tyka (kontakt: [aleksander.tyka@awf.krakow.pl](mailto:aleksander.tyka@awf.krakow.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

dr Tomasz Cisoń (kontakt: [tomekcison@wp.pl](mailto:tomekcison@wp.pl))



dr Marcin Maciejczyk (kontakt: marcin.maciejczyk@awf.krakow.pl)

dr Tomasz Pałka (kontakt: tomasz.palka@awf.krakow.pl)

dr Łukasz Tota (kontakt: lukasz.tota@awf.krakow.pl)

profesor Aleksander Tyka (kontakt: aleksander.tyka@awf.krakow.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(kierownik)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....  
.....  
.....  
.....  
.....