**SYLABUS DO PRZEDMIOTU**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | **FIZJOLOGIA CZŁOWIEKA** |
| Kierunek | **Zarządzanie w Turystyce i Sporcie** |
| Forma studiów | **Stacjonarne** |
| Poziom kwalifikacji | **Pierwszego stopnia** |
| Rok | **2** |
| Semestr | **III** |
| Jednostka prowadząca | **Katedra Innowacji i Zarządzania Bezpieczeństwem** |
| Osoba sporządzająca  | **Prof. dr hab. Maria Radziejowska** |
| Profil  | **Ogólnoakademicki** |
| Liczba punktów ECTS | **6** |

**RODZAJ ZAJĘĆ – LICZBA GODZIN W SEMESTRZE**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium |
| **30 E** | **30** | **-** | **-** | **-** |

**OPIS PRZEDMIOTU**

**CEL PRZEDMIOTU**

Cl. Zapoznanie studentów z elementarnymi zasadami funkcjonowania organizmu i zmian

adaptacyjnych związanych z wiekiem i środowiskiem.

C2. Zapoznanie studentów z możliwością wykorzystania wiedzy z fizjologii człowieka do oceny zdolności uczestnictwa potencjalnego klienta w różnych wysiłkach fizycznych związanych z turystyką i sportem.

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI**

Wiedza z biologii w zakresie szkoły średniej ogólnokształcącej.

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

EU 1 – Student potrafi scharakteryzować różnice w budowie i funkcji mięśni, zna teorię ślizgową skurczu i sposoby pozyskiwania energii dla mięśni.

EU 2 – Student zna budowę i podział układu nerwowego w ujęciu anatomicznym czynnościowym i jego nadrzędną rolę nad układem ruchu i podstawowymi czynnościami organizmu.

EU 3 – Student opisuje cykl pracy serca, mały i duży obieg, zna skład i funkcje krwi.

EU 4 – Student zna mechanikę oddychania i podstawy wymiany gazowej w płucach.

EU 5 – Student charakteryzuje zmiany w układach mięśniowym, krążenia i oddechowym oraz pokarmowym dla różnych typów wysiłków.

EU 6 – Student opisuje zmiany adaptacyjne organizmu człowieka dla zdolności wysiłkowej

związanej z wiekiem i w różnych środowiskach.

**TREŚCI PROGRAMOWE**

|  |  |
| --- | --- |
| **Forma zajęć – WYKŁADY – 30 godzin** | **Liczba godzin** |
| W-1 Wprowadzenie do przedmiotu – sprawy organizacyjne. Struktura komórki. Struktura błony komórkowej.  | 1 |
| W-2 Transport błonowy. Kanały jonowe. Przekazywanie informacji między komórkami. Cykl komórkowy. | 1 |
| W-3 Podział i rola układu nerwowego. Neurony i komórki glejowe - morfologia i rola.  | 1 |
| W-4 Elektrofizjologia neuronu. Pobudliwość i pobudzenie. Potencjał spoczynkowy. Potencjał czynnościowy.  | 1 |
| W-5 Przewodzenie sygnału w aksonach. Przekaźnictwo synaptyczne. Neurotransmitery. Kod nerwowy. | 1 |
| W-6 Receptory i czucie. Kodowanie informacji czuciowej. Receptory skórne. Receptory mięśniowe: wrzeciona mięśniowe i receptory ścięgniste Golgiego.  | 1 |
| W-7 Wzrok. Słuch. Receptor równowagi. Węch. Smak. | 1 |
| W-8 Łuk odruchowy. Odruchy rdzeniowe. Rola odruchów. Lokomocja. Programowanie ruchów dowolnych. | 1 |
| W-9 Układ nerwowy autonomiczny: współczulny, przywspółczulny. | 1 |
| W-10 Mięsień sercowy. Fizjologia skurczu. Cykl pracy serca. Metody oceny pracy serca (EKG, echokardiografia). | 1 |
| W-11 Mechanika krążenia. Typy i rola naczyń krwionośnych.  | 1 |
| W-12 Zasady regulacji ciśnienia krwi w organizmie. Układ limfatyczny. | 1 |
| W-9 Oddychanie. Cykl oddechowy. Mięśnie oddechowe.  | 1 |
| W-10 Spirogram. Wymiana gazowa w płucach i tkankach. Kompleks oddechowy pnia mózgu i regulacja oddychania.  | 1 |
| W-11 Niedotlenienie i jego skutki. | 1 |
| W-12 Składniki i rola krwi. Erytrocyty. Rola hemoglobiny.  | 1 |
| W-13 Układ białokrwinkowy. Rola śledziony. Hemostaza. | 1 |
| W-14 Układ pokarmowy. Motoryka przewodu pokarmowego. Trawienie i wchłanianie.  | 1 |
| W-15 Enzymy trawienne – wydzielanie i rola. Układ nerwowy enteryczny. Rola wątroby. | 1 |
| W-16 Układ wydzielania wewnętrznego. Mechanizmy komórkowe działania hormonów.  | 1 |
| W-17 Podwzgórze i przysadka mózgowa. Hormony tropowe. Gruczoły dokrewne, wydzielane przez nie hormony i ich rola. | 1 |
| W-18 Fizjologia kości. Fizjologiczna przebudowa kości.  | 1 |
| W-19 Osteoporoza starcza i pomenopauzalna | 1 |
| W-20 Fizjologia nerek. Budowa i funkcje nefronu.  | 1 |
| W-21 Zasady filtracji, wchłaniania i zagęszczania moczu. Regulacja czynności nerek. | 1 |
| W-22 Homeostaza. Pojęcie i zasady działania procesów adaptacyjnych w zachowaniu homeostazy | 1 |
| W-23 Izotermia, izojonia, izoosmia.  | 1 |
| W-24 Zasady regulacji gospodarki wodnej i kwasowo-zasadowej organizmu. Zasady termoregulacji. | 1 |
| W-25 Składniki pożywienia i metabolizm substratów energetycznych.  | 1 |
| W- 26 Podstawowa przemiana materii.  | 1 |
| W-27 Procesy kataboliczne i anaboliczne w organizmie. | 1 |
| W-28 Stres. Mechanizmy i następstwa stresu. | 1 |
| W-29 Wydolność fizyczna. Zmęczenie. Wysiłek fizyczny a wiek.  | 1 |
| W-30 Fizjologiczne następstwa bezczynności ruchowej i długotrwałego pozostawania w pozycji leżącej. | 1 |
| **Forma zajęć – ĆWICZENIA – 30 godzin** | **Liczba godzin** |
| C-1 Transport błonowy bierny i czynny.  | 1 |
| C-2 Podział i rola układu nerwowego. Rodzaje receptorów, klasyfikacja odruchów, łuk odruchowy.  | 1 |
| C-3 Badanie wybranych odruchów u człowieka: odruch kolanowy, odruch rogówkowy. | 1 |
| C-4 Specjalizacja półkul mózgowych, ośrodki ruchowe i czuciowe kory, mechanizmy sterowania ruchami dowolnymi. Budowa i funkcje układu autonomicznego.  | 1 |
| C-5 Praktyczne ćwiczenie ocena sprawności psychomotorycznej na podstawie czasu reagowania oraz ilości poprawnych i błędnych reakcji przy użyciu miernika reakcji. | 1 |
| C-6 Właściwości mięśnia sercowego, cykl pracy serca. Pomiar tętna spoczynkowego. | 1 |
| C-7 Dyskusja dydaktyczna –wskaźniki sprawności serca (częstość skurczów serca, objętość wyrzutowa, pojemność minutowa serca). | 1 |
| C-9 Duży i mały obieg krwi. Rodzaje i funkcje naczyń krwionośnych. Ciśnienie tętnicze | 1 |
| C-10 . Regulacja układu krążenia, czynniki wpływające na wielkość ciśnienia tętniczego. Pomiar ciśnienia tętniczego krwi — metoda osłuchowa. | 1 |
| C -11 Budowa układu oddechowego i jego podstawowe funkcje. Mechanika oddychania, wydolność układu oddechowego płuc.  | 1 |
| C-12 Nerwowa i chemiczna regulacja oddychania. Wykonanie spirometrii spoczynkowej i powysiłkowe. | 1 |
| C-13 Skład i funkcje krwi. Właściwości i funkcje składników upostaciowanych krwi. Główne składniki osocza krwi i ich rola. Transport gazów oddechowych przez krew.  | 1 |
| C-14 Analiza norm wybranych wskaźników układu erytrocytamego, charakterystyka właściwości i składu osocza krwi. Hematopoeza, hoemostaza. | 1 |
| C-15 Ogólna charakterystyka mięśni. Budowa komórki mięśniowej, sarkomer. Mechanizm i rodzaje skurczów mięśniowych (izotoniczny, izometryczny).  | 1 |
| C-16 Dyskusja dydaktyczna — analizowanie elastyczności i sprężystości mięśni i zależności siły skurczu od siły bodźca. | 1 |
| C-17 Źródła energii dla skurczu komórek mięśniowych, rodzaje włókien mięśniowych. Dyskusja dydaktyczna — czynniki determinujące siłę mięśniową. | 1 |
| C-18 Fizjologiczna klasyfikacja wysiłków fizycznych. Pobór tlenu podczas wysiłków fizycznych. Pojęcie równowagi czynnościowej, deficytu i długu tlenowego.  | 1 |
| C-19 Energetyka wysiłków fizycznych. Obliczanie kosztu energetycznego wysiłku dynamicznego. Analiza wielkości wydatku energetycznego podczas różnych czynności ruchowych. | 1 |
| C-20 Reakcje układu krążenia i oddychania na dynamiczne wysiłki fizyczne | 1 |
| C-21 Charakterystyka czynności ustroju podczas wysiłków statycznych. Badanie adaptacji do wysiłku szybkościowego i siłowego. | 1 |
| C-22 Zmiany zdolności wysiłkowej w zależności od wieku i płci. Określenie kondycji fizycznej ,oraz wydolności układu krążenia na podstawie testów wysiłkowych, test Ruffiera, próba Harwardzka. | 1 |
| C-23 Pojęcie i klasyfikacja zmian zmęczeniowych. Przyczyny i objawy zmęczenia. Powysiłkowa restytucja czynności układu krążenia i oddychania. Spłata długu tlenowego. | 1 |
| C-24 Odczucie ciężkości wysiłków fizycznych. Ocena subiektywnej ciężkości wysiłku — skala Borga.  | 1 |
| C-25 Określenie zmian częstości skurczów serca oraz ciśnienia tętniczego krwi w okresie restytucji powysiłkowej, reakcja normalna i patologiczna | 1 |
| C-26 Pobyt w górach. Choroba wysokogórska. Obrzęk mózgu i płuc wysokogórski. Efekty adaptacji krótkoterminowej i długoterminowej do obniżonego stężenia tlenu w powietrzu.  | 1 |
| C-27 Sztuczne zamienniki klimatu górskiego w treningach sportowców wyczynowych. | 1 |
| C-28 Drogi i sposobu wymiany ciepła pomiędzy środowiskiem a organizmem człowieka.  | 1 |
| C-29Termoregulacja — adaptacja ustroju do zmian temperatury środowiska zewnętrznego. Pomiar temperatury wewnętrznej i temperatury różnych okolic skóry. Określenie reakcji ustroju na lokalnie działający czynnik termiczny: analiza częstości skurczów serca podczas zanurzania twarzy lub ręki do zimnej wody. | 1 |
| C-30 Zaliczenie na ocenę. | 1 |

**NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE**

1. Sprzęt audiowizualny
2. Spirometr
3. Ciśnieniomierz
4. Stetoskop
5. Stoper
6. Kamera termowizyjna

**SPOSOBY OCENY (F – FORMUJĄCA, P – PODSUMOWUJĄCA)**

F1. Dyskusja dydaktyczna

F2. Ocena aktywności na ćwiczeniach. Opracowanie i przedstawienie prezentacji multimedialnej na zadany temat przez prowadzącego

P1. Kolokwium

P2. Egzamin pisemny –testy prostego i złożonego wyboru

**OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA**

|  |  |
| --- | --- |
| **Forma aktywności** | **Średnia liczba godzin/punktów na zrealizowanie aktywności** |
| [h] | [ECTS] |
| Godziny kontaktowe z prowadzącym | Wykład | 30 | 1,2 |
| Udział w egzaminie | 2 | 0,08 |
| Godziny kontaktowe z prowadzącym | Ćwiczenia | 30 | 1,2 |
| Konsultacje | 4 | 0,16 |
| Przygotowanie do kolokwium z ćwiczeń (poza zajęciami) | 30 | 1,2 |
| Przygotowanie projektu (prezentacja multimedialna) na zadany temat przez prowadzącego | 24 | 0,96 |
| Zapoznanie się z literaturą przedmiotu | 30 | 1,2 |
| **SUMARYCZNA LICZBA GODZIN/PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU** | **150** | **6,00** |

**LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA**

**Literatura podstawowa:**

Górski. J., Fizjologiczne podstawy wysiłku fizycznego, PZWL, W-wa, 2001, 2006.

Traczyk W.Z i Trzebski A., Fizjologia człowieka z elementami fizjologii stosowanej i klinicznej

PZWL 2001.

Silbemagl.S., Despopoulos, A., Ilustrowana fizjologia człowieka, PZWL,W-wa, 2007.

**Literatura uzupełniająca:**

Gieremek K. Zmęczenie i wypoczynek. Odnowa biologiczna. AWF Katowice, 2000.

Dobrzański T.: Medycyna wychowania fizycznego i sportu. Wyd. Sport i Turystyka,

Warszawa 1989.

Arthur C. Guyton Textbook of Medical Physiology / A.C. Guyton & J.E. Hall - 11-th ed., Elsevier, 2006 (w języku angielskim).

**PROWADZĄCY PRZEDMIOT (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)**

Prof. dr hab Maria Radziejowska; maria.radziejowska@pcz.pl

**MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Efekt uczenia****sie** | **Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu** | **Cele przedmiotu** | **Treści programowe** | **Narzędzia dydaktyczne** | **Sposób oceny** |
| EU 1 | K\_W02, K\_W10, K\_U01, K\_U06, K\_U08, K\_K02 | C1, C2 | W1-W30,Cw1-Cw30 | 1-5 | F1,P1, P2 |
| EU 2 | K\_W02, K\_U06, K\_U08, K\_K02 | C1, C2 | W1-W30,Cw1-Cw30 | 1-5 | F1,P1, P2 |
| EU 3 | K\_W02, K\_U06, K\_U08, K\_K02 | C1, C2 | W1-W30,Cw1-Cw30 | 1-5 | F1,P1, P2 |
| EU 4 | K\_W02, K\_U06, K\_U08, K\_K02 | C1, C2 | W1-W30,Cw1-Cw30 | 1-6 | F1,P1, P2 |
| EU 5 | K\_W02, K\_U06, K\_U08, K\_K02 | C1, C2 | W1-W30,Cw1-Cw30 | 1-6 | F1,P1, P2 |
| EU 6 | K\_W02, K\_U06, K\_U08, K\_K02 | C1, C2 | W1-W30,Cw1-Cw30 | 1-6 | F1,P1, P2 |

 |

**FORMY OCENY – SZCZEGÓŁY\***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Na ocenę 2** | **Na ocenę 3** | **Na ocenę 4** | **Na ocenę 5** |
| Efekt 1 | Student nie posiada wiedzy na temat budowy i funkcji mięśni. | Student potrafi scharakteryzować różnice w budowie i funkcji mięśni. | Student potrafi scharakteryzować różnice w budowie i funkcji mięśni zna teorię ślizgową skurczu. | Student potrafi scharakteryzować różnice w budowie i funkcji mięśni zna teorię ślizgową skurczu i sposoby pozyskiwania energii dla mięśni. |
| Efekt 2 | Student nie zna budowy i podziału układu nerwowego w ujęciu anatomicznym i czynnościowym. | Student zna budowę i podział układu nerwowego w ujęciu anatomicznym i czynnościowym. | Student ma budowę i podział układu nerwowego w ujęciu anatomicznym i czynnościowym i jego nadrzędną kontrolę nad układem ruchu. | Student zna budowę i podział układu nerwowego w ujęciu anatomicznym i czynnościowym i jego nadrzędną kontrolę nad układem ruchu i podstawowymi czynnościami organizmu |
| Efekt 3 | Student nie opisuje cyklu pracy serca, nie zna składu i roli krwi. | Student opisuje cykl pracy serca, obieg krwi i skład krwi w stopniu podstawowym. | Student opisuje cykl pracy serca, mały i duży obieg krwi, zna skład i rolę krwi.  | Student opisuje cykl pracy serca, mały i duży obieg krwi zna skład i rolę krwi oraz budowę i rolę elementów morfotycznych. |
| Efekt 4 | Student nie zna mechaniki oddychania i podstawy wymiany gazowej w płucach. | Student zna budowę i mechanikę oddychania układu oddechowego w stopniu podstawowym. | Student zna budowę i mechanikę oddychania układu oddechowego. | Student zna budowę i mechanikę oddychania układu oddechowego i podstawy wymiany gazowej. |
| Efekt 5 | Student nie potrafi scharakteryzować zmian w układach mięśniowym oddechowym i krążenia dla różnych wysiłków. | Student potrafi scharakteryzować zmian w układach mięśniowym, dla różnych wysiłków. | Student potrafi scharakteryzować zmian w układach mięśniowym, oddechowym i krążenia oraz pokarmowym dla jednego rodzaju wysiłku. | Student potrafi scharakteryzować zmian w układach mięśniowym, oddechowym i krążenia oraz pokarmowym dla różnych wysiłków. |
| Efekt 6 | Student nie opisuje zmian adaptacyjnych organizmu dla zdolności wysiłkowej związanej z wiekiem i w różnych zmiennych środowiskach. | Student nie opisuje zmian adaptacyjnych organizmu dla zdolności wysiłkowej związanej z wiekiem i w różnych zmiennych środowiskach. | Student analizuje zmiany adaptacyjne organizmu dla zdolności wysiłkowej w różnych zmiennych środowiskach. | Student analizuje zmiany adaptacyjne organizmu dla zdolności wysiłkowej związanej z wiekiem i w różnych zmiennych środowiskach. |

Ocena połówkowa 3.5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 3.0, ale student nie przyswoił w pełni uczenia się na ocenę 4.0. Ocena połówkowa 4.5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 4.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 5.0.

**INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

Informacja gdzie można zapoznać się z prezentacjami do zajęć, instrukcjami do laboratorium itp.

Informacje przekazywane są na pierwszych zajęciach oraz przesyłane drogą elektroniczną na adresy poszczególnych grup dziekańskich.

Informacje na temat miejsca odbywania się zajęć.

Informacje te znajdują się na stronie internetowej Wydziału Zarządzania oraz w systemie USOS.

Informacje na temat terminu zajęć (dzień tygodnia/ godzina)

Informacje te znajdują się na stronie internetowej Wydziału Zarządzania oraz w systemie USOS.

Informacja na temat konsultacji (godziny + miejsce)

Informacja podawana jest na pierwszych zajęciach, dostępna jest także na stronie internetowej Wydziału Zarządzania.