

AKADEMIA WYCHOWANIA FIZYCZNEGO IM.
BRONISŁAWA CZECHA
W KRAKOWIE

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów, którzy rozpoczęli studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Wychowania Fizycznego i Sportu

Kierunek studiów: Sport

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Kod kierunku: 16.1

Stopień studiów: I

Specjalności: bez specjalności

1 PRZEDMIOT

NAZWA PRZEDMIOTU	Biochemia wysiłku fizycznego
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Biochemistry of Physical Effort
KOD PRZEDMIOTU	WFIS16.1 ASD1
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalistyczne
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
JĘZYK WYKŁADOWY	polski
SEMESTRY	3

2 FORMA ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	ZAJĘCIA LABORATORYJNE	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE	SEMINARIUM DYPLOMOWE
3	13	26	0	0	0



3 CELE PRZEDMIOTU

- Cel1 Poznanie zasad metabolizmu w warunkach spoczynkowych i wysiłkowych.
Cel2 Poznanie podstawowych substancji energetycznych do pracy mięśni.
Cel3 Poznanie wskaźników biochemicznych w diagnozowaniu zmian powysiłkowych.
Cel4 Poznanie wskaźników biochemicznych w diagnozowaniu uszkodzeń mięśni.
Cel5 Poznanie wskaźników biochemicznych w diagnozowaniu efektów treningowych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE

- 1 Znajomość zagadnień dotyczących biochemii ogólnej

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

- EK1 Wiedza: Student ma wiedzę na temat biochemicznej adaptacji organizmu sportowca do obciążeń treningowych.
EK2 Wiedza: Student ma wiedzę o biochemicznych wskaźnikach służących do monitorowania treningu.
EK3 Wiedza: Student potrafi ocenić za pomocą wskaźników biochemicznych zmiany powysiłkowe w pracującym mięśniu.
EK4 Wiedza: Student rozumie reakcje organizmu w odpowiedzi na stres wysiłkowy, metaboliczny i termiczny, w celu wyeliminowania błędów treningowych
EK5 Wiedza: Student potrafi ocenić za pomocą wskaźników biochemicznych jak długi jaki rodzaj odpoczynku należy zastosować po obciążającym wysiłku fizycznym

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Źródła energii do skurczu mięśni. Systemy energetyczne w różnych rodzajach prac fizycznych	2
W2	Adaptacja metaboliczna organizmu do obciążeń treningowych.	2
W3	Wpływ treningu na energetykę w mięśniach szkieletowych.	2
W4	Produkcja i eliminacja mleczanu. Próg przemian beztlenowych, oraz ocena wydolności beztlenowej organizmu sportowca. Wykorzystanie oznaczeń mleczanu w praktyce trenera.	2
W5	Monitorowanie treningów tlenowych. Metabolizm mięśni podczas pracy fizycznej w warunkach tlenowych	2
W6	Uszkodzenie mięśni pod wpływem wysiłku fizycznego.	2
W7	Monitorowanie uszkodzeń mięśni pomiarami aktywności enzymów wewnątrzmięśniowych w osoczu. Wpływ treningu na aktywność tych enzymów.	1
	RAZEM	13

ĆWICZENIA

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
Ć1	Oznaczanie metabolitów przemian wysiłkowych we krwi: La (mleczany), pH, [H+], wskaźniki równowagi kwasowo-zasadowej, amoniak, kwas moczowy, moczownik, kreatyna, kreatynina, wolne aminokwasy, glukoza, wolne kwasy tłuszczowe, glicerol.	4
Ć2	Monitorowanie odwodnienia oraz gospodarki elektrolitowej organizmu po wysiłkach, oraz w okresie odnowy biologicznej.	4



ĆWICZENIA

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
Ć3	Reaktywne formy tlenu i obrona antyoksydacyjna organizmu. Wpływ wysiłku fizycznego i treningu na mechanizm obrony przed stresem oksydacyjnym organizmu sportowca. Rola białek szoku termicznego (HSP) w organizmie podczas pracy fizycznej.	4
Ć4	Wskaźniki hormonalne określające nasilenie przemian metabolicznych w pracujących mięśniach. Wpływ treningu na powysiłkową zmianę poziomu hormonów: tropowych, kory nadnerczy, trzustki, tarczycy, płciowych, oraz odpowiadających za gospodarkę wodną i mineralną organizmu.	6
Ć5	Rola wskaźników hematologicznych i immunologicznych w utrzymaniu dobrego zdrowia sportowca.	4
Ć6	Zmęczenie oraz wskaźniki wskazujące na zespół przetrenowania zawodnika.	4
	RAZEM	26

7 METODY DYDAKTYCZNE

- M1 Ćwiczenia laboratoryjne
- M2 Prezentacje multimedialne
- M3 Wykłady

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	39
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Inne	
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	14
Opracowanie wyników	14
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	3
Inne	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	75
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3

9 METODY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1	Ćwiczenie praktyczne
F2	Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego
F3	Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1	Średnia ważona ocen formułujących
----	-----------------------------------



WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

1	egzamin
---	---------

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3	Student ma wiedzę na temat biochemicznych reakcji w organizmie sportowca w zależności od obciążeń treningowych.
NA OCENĘ 4	Student zna podstawowe reakcje biochemiczne i potrafi je odróżnić w zależności od obciążeń treningowych.
NA OCENĘ 5	Student zna wszystkie reakcje biochemiczne i potrafi je odróżnić w zależności od obciążeń treningowych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3	Student zna podstawowe wskaźniki biochemiczne służące do monitorowania treningu.
NA OCENĘ 4	Student zna wszystkie wskaźniki biochemiczne służące do monitorowania treningu.
NA OCENĘ 5	Student zna wszystkie wskaźniki biochemiczne służące do monitorowania treningu i potrafi je ocenić.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3	Student ocenia zmiany metaboliczne w pracującym mięśniu za pomocą wskaźników biochemicznych
NA OCENĘ 4	Student ocenia zmiany metaboliczne w pracującym mięśniu za pomocą wskaźników biochemicznych oraz diagnozuje efekty pracy fizycznej.
NA OCENĘ 5	Student ocenia zmiany metaboliczne w pracującym mięśniu za pomocą wskaźników biochemicznych oraz diagnozuje efekty pracy fizycznej oraz efekty treningowe.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3	Student potrafi rozróżnić reakcje organizmu w odpowiedzi na stres wysiłkowy, metaboliczny i termiczny.
NA OCENĘ 4	Student potrafi rozróżnić i opisać reakcje organizmu w odpowiedzi na stres wysiłkowy, metaboliczny i termiczny.
NA OCENĘ 5	Student potrafi rozróżnić oraz opisać reakcje organizmu w odpowiedzi na stres wysiłkowy, metaboliczny i termiczny w różnych fazach treningowych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 3	Student potrafi zaprogramować rodzaj odpoczynku po obciążającym wysiłku fizycznym po analizie wskaźników biochemicznych.
NA OCENĘ 4	Student potrafi zaprogramować rodzaj i typ odnowy po obciążającym wysiłku fizycznym po analizie wskaźników biochemicznych.
NA OCENĘ 5	Student potrafi zaprogramować rodzaj i typ odnowy po obciążającym wysiłku fizycznym analizując wskaźniki biochemiczne i zmiany powysiłkowe.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU	ODNIESIENIE DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	METODY DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W01	Cel1 Cel2 Cel3 Cel4 Cel5	W1 W2 W3 Ć1 Ć2	M1 M2 M3	F1 F2
EK2	K_W01, K_W05	Cel1 Cel2 Cel3 Cel4 Cel5	W4 W5 Ć2 Ć3 Ć4 Ć5	M1 M2 M3	F1 F2 F3
EK3	K_W09, K_W10	Cel4 Cel5	W6 W7 Ć3 Ć5 Ć6	M1 M2 M3	F1 F2



EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU	ODNIESIENIE DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	METODY DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK4	K_W05, K_W10	Cel3 Cel4 Cel5	W6 W7 Ć2 Ć3 Ć5 Ć6	M1 M2 M3	F1 F2 F3
EK5	K_W01, K_W05, K_W09, K_W10	Cel3 Cel4 Cel5	W6 W7 Ć5 Ć6	M1 M2 M3	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA:

- 1 **Elżbieta Hubner-Woźniak** — *Ocena wysiłku fizycznego oraz monitorowanie treningu sportowego metodami biochemicznymi.*, Warszawa, 2006, AWF Warszawa
- 2 **Borkowski J** — *Bioenergetyka i biochemia tlenowego wysiłku fizycznego*, Wrocław, 2003, AWF Wrocław

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- 1 **Viru A, Viru M** — *Biochemical monitoring of sport training*, Londyn, 2001, Human Kinetics

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. prof. nadzw. Wanda Pilch (kontakt: wanda.pilch@awf.krakow.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

dr hab. prof. nadzw. Wanda Pilch (kontakt: wanda.pilch@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)

.....