

KARTA KURSU

Nazwa	MODELOWANIE KOMPUTEROWE W ANATOMII I FIZJOLOGII		
Nazwa w j. ang.	Computational modeling in human anatomy and physiology		
Kod		Punktacja ECTS*	4
Koordynator	dr hab. Grzegorz Formicki	Zespół dydaktyczny dr hab. Grzegorz Formicki dr Zofia Goc dr Renata Muchacka dr Grzegorz Migdałek	

Opis kursu (cele kształcenia)

Poznanie matematycznych modeli opisujących procesy fizjologiczne w organizmie człowieka i zwierząt
Poznanie metodyki badań fizjologicznych oraz zasad opisu wyników z tych obserwacji i badań.
Kształtowanie umiejętności: wykonywania podstawowych badań laboratoryjnych z zakresu omawianych układów, posługiwania się specjalistycznym sprzętem, analizowania, interpretowania i opisywania wyników przeprowadzanych obserwacji.. Współpraca w grupie.

Warunki wstępne

Wiedza	Znajomość budowy poszczególnych układów narządów zwierząt i człowieka. Znajomość podstawowych procesów biochemicznych.
Umiejętności	Systematycznego zrozumienia i interpretowania podstawowych wiadomości wynikających z treści programowych dotychczas odbytych kursów.
Kursy	Fizjologia Zwierząt, Anatomia i biologia człowieka, Biochemia, Biologia komórki

Efekty kształcenia

Wiedza	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
--------	-----------------------------	-------------------------------------

	W01 Wykazuje wiedzę na temat budowy anatomicznej człowieka.	K_W34
	W02 Wykazuje wiedzę na temat fizjologii wybranych procesów życiowych.	K_W34
	W03 Zna zasady oznaczania i procedury opisu parametrów biochemicznych krwi przy użyciu metody spektrofotometrycznej.	K_W01
	W04 Zna budowę i funkcję układu krążenia.	K_W34
	W05 Zna sposoby analizy i prezentowania uzyskanych wyników badań	K_W03, K_W15, K_W17, K_W20

Umiejętności	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
	U01 Oznacza spektrofotometrycznie następujące parametry krwi: glukoza, białko całkowite, cholesterol, trójglicerydy	K_U03, K_U04
	U02 Analizuje wyniki badań	K_U02, K_U03, K_U06
	U03 Przedstawia wyniki badań wykorzystując dostępne narzędzia multimedialne	K_U04
	U04 Uczy się samodzielnie wyznaczonych zagadnień	K_U01, K_U09

Kompetencje społeczne	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
	K01 Rozumie konieczność uczenia się ustawicznego	K_K01
	K02 Jest odpowiedzialny za powierzany sprzęt i własną pracę oraz szanuje pracę innych	K_K05, K_K06
	K03 Krytycznie podchodzi do informacji upowszechnianych w mediach, szczególnie z zakresu nauk o człowieku	K_K04
	K04 Efektywnie działa indywidualnie według wskazówek oraz wykazuje zdolność do pracy w zespole	K_K02
	K05 Dąży do stałego aktualizowania wiedzy z zakresu nauk biologicznych	K_K01
	K06 Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych	K_K02

Organizacja													
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach											
		A		K		L		S		P		E	
Liczba godzin	15					30							

Opis metod prowadzenia zajęć

Wykłady

Wykład, prezentacja multimedialna, dyskusja

Ćwiczenia obejmują badanie stężeń parametrów krwi takich jak: glukoza, białko, cholesterol, trójglicerydy; studenci samodzielnie wykonują wykresy wykorzystując odpowiednie programy komputerowe, analizują wyniki badań i przedstawiają je w formie prezentacji

Formy sprawdzania efektów kształcenia

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01					x			X					
W02					x			X					
W03					x			X					
W04					x			X					
W05					X			X					
W06					X			X					
W07					X			X					
W08					X			X					
W09					X			X					
W10					X			X					
W11					X			X					
W12					X			X					
W13					X			X					
W14					X			X					
U01					X	X							
U02					X	X							
U03					X	X							
U04					X	X							
U05					X	X							
U06					X	X							
U07					X	X							
U08					X	X							
U09					X	X							
U10					X	X							
U11					X	X							
U12					X	X							
U13					X	X							
U14					X	X							
U15					X	X							
U16					X	X							
K01					X								
K02					X								

K03					X			X					
K04					X								
K05					X			X					
K06					X								
K07					X								
K08					x								

Kryteria oceny	W trakcie semestru sprawdziany Test z treści wykładów Zaliczenie ćwiczeń i wykładów przez prowadzącego zajęcia.
----------------	--

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

Tematyka wykładów

Modele matematyczne w badaniach toksykologicznych
Modele matematyczne opisujące transport substancji przez błony komórkowe
Procesy oddechowe w ujęciu matematycznym
Modele opisujące fizjologię wydalania
Modele matematyczne trawienia i metabolizmu
Komputery w diagnostyce medycznej

Tematyka ćwiczeń

1. Ćwiczenia organizacyjne
2. Modele toksykologiczne
3. Stężenie glukozy we krwi w rytmie dobowym
4. Stężenie cholesterolu we krwi w rytmie dobowym
5. Stężenie trójglicerydów we krwi w rytmie dobowym
6. Stężenia białka całkowitego we krwi w rytmie dobowym
7. Zmiany podstawowych parametrów krwi w różnych jednostkach chorobowych
8. Modelowanie procesów fizjologicznych przy pomocy programów komputerowych Excel i Statistica 10.0
9. Modelowanie procesów fizjologicznych przy pomocy programów komputerowych Excel i Statistica 10.0
10. Zaliczenie ćwiczeń.

Wykaz literatury podstawowej

Ganong W.F.2007 Fizjologia .PZWL
Krzymowski T. 2005 Fizjologia zwierząt PWRiL

Wykaz literatury uzupełniającej

Konturek S. 2001 –Fizjologia człowieka Wyd. UJ
 Traczyk W. -1997 Fizjologia człowieka w zarysie PZWL

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	15
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	30
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	
Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	55
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu Przygotowanie do sprawdzianów na zaliczenie ćwiczeń	
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu	
Ogółem bilans czasu pracy		
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		4