



Załącznik nr 5
do Uchwały Senatu Uniwersytetu Medycznego
we Wrocławiu nr 1630
z dnia 30 marca 2016 r.

Sylabus															
Opis przedmiotu kształcenia															
Nazwa modułu/przedmiotu		FIZJOLOGIA				Grupa szczegółowych efektów kształcenia									
						Kod grupy A	Nazwa grupy BIOMEDYCZNE I HUMANISTYCZNE PODSTAWY FARMACJI								
Wydział		Farmaceutyczny z Oddziałem Analityki Medycznej													
Kierunek studiów		Farmacja													
Specjalności															
Poziom studiów		jednolite magisterskie X I stopnia II stopnia III stopnia podyplomowe													
Forma studiów		X stacjonarne X niestacjonarne													
Rok studiów		I								Semestr studiów: I		X zimowy letni			
Typ przedmiotu		X obowiązkowy ograniczonego wyboru wolny wybór/ fakultatywny													
Rodzaj przedmiotu		kierunkowy X podstawowy													
Język wykładowy		X polski angielski inny													
* zaznaczyć odpowiednio, zamieniając na X															
Liczba godzin															
Forma kształcenia															
Jednostka realizująca przedmiot	Wykłady (WV)	Seminaria (SE)	Ćwiczenia audytoryjne (CA)	Ćwiczenia kierunkowe -	Ćwiczenia kliniczne (CK)	Ćwiczenia laboratoryjne (CL)	Ćwiczenia w warunkach	Zajęcia praktyczne przy nacięciach (PP)	Ćwiczenia specjalistyczne -	Lektoraty (LE)	Zajęcia wychowania fizycznego-	Praktyki zawodowe (PZ)	Samokształcenie (Czas pracy własnej)	E-learning (EL)	
Semestr zimowy:															
	30		30			15								100	
Semestr letni															



Razem w roku: 175												
	30		30			15					100	
Cele kształcenia: (max. 6 pozycji)												
C1. Poznanie fizjologicznych mechanizmów pracy narządów i układów organ izmu ludzkiego. i												
C2. Poznanie regulacji funkcji narządów przez układ nerwowy, układ wegetatywny, układ dokrewny i układ odpornościowy.												
Macierz efektów kształcenia dla modułu/przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji zamierzonych efektów kształcenia oraz formy realizacji zajęć:												
Numer efektu kształcenia przedmiotowe go	Numer efektu kształcenia kierunkowe go	Student, który zaliczy moduł/przedmiot wie/umie/potrafi					Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia (formujące i podsumowujące)			Forma zajęć dydaktycznyc h ** wpisz symbol		
W 01	A.W5.	- zna fizjologię układów: nerwowego, wydzielania wewnętrznego, krążenia, limfatycznego, rozrodczego, pokarmowego, moczowego i oddechowego, mechanizmy adaptacyjne regulacji nerwowej, hormonalnej i termoregulacji - zna molekularne aspekty cyklu komórkowego – proliferację, apoptozę i transformację nowotworową					- trzy śródsesemestralne kolokwia częstkowe - aktywny udział w części praktycznej zajęć - testowy egzamin końcowy			WY CA CL SK		
W 02	A.W15.											
U 01	A.U1.	- analizuje i opisuje zależności między organizmem a środowiskiem					- trzy śródsesemestralne kolokwia częstkowe - aktywny udział w części praktycznej zajęć - testowy egzamin końcowy			CA CL SK		
U 02	A.U5.	- opisuje mechanizmy funkcjonowania organizmu ludzkiego na wszystkich poziomach jego organizacji, rozpatruje poszczególne funkcje organizmu ludzkiego jako powiązane elementy zintegrowanej całości, charakteryzuje możliwości adaptacyjne										
K 01	a.K5.	-jest przygotowany do przyjęcia					- trzy			WY		



K 02	a.K6.	wiedzy z zakresy zaburzeń czynności fizjologicznych i rozwoju chorób , - potrafi zrozumieć mechanizmy modyfikacji procesów fizjologicznych przez środki farmakologiczne	śródsesestralne kolokwia częstkowe - aktywny udział w części praktycznej zajęć - testowy egzamin końcowy	CA CL
** WY - wykład; SE - seminarium; CA - ćwiczenia audytoryjne; CN - ćwiczenia kierunkowe (niekliniczne); CK - ćwiczenia kliniczne; CL -ćwiczenia laboratoryjne; CM – ćwiczenia specjalistyczne (mgr); CS - ćwiczenia w warunkach symulowanych; LE - lektoraty; zajęcia praktyczne przy pacjencie - PP ; WF - zajęcia wychowania fizycznego (obowiązkowe); PZ - praktyki zawodowe; SK – samokształcenie, EL - E-learning.				
Proszę ocenić w skali 1-5 jak powyższe efekty lokują państwa zajęcia w działach: przekaz wiedzy, umiejętności czy kształtowanie postaw: Wiedza: 3 Umiejętności: 2 Kompetencje społeczne: 1				
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS):				
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie itp.)			Obciążenie studenta (h)	
1. Godziny kontaktowe:			75	
2. Czas pracy własnej studenta (samokształcenie):			100	
Sumaryczne obciążenie pracy studenta			175	
Punkty ECTS za moduł/przedmiotu			7	
Uwagi				
Treść zajęć: (proszę wpisać hasłowo tematykę poszczególnych zajęć z podziałem na formę zajęć dydaktycznych, pamiętając, aby przekładała się ona na zamierzone efekty kształcenia)				



Wykłady

Wykład 1:

Mechanizmy transportu przez błony komórkowe: przenośniki i kanały. Transport pęcherzykowy. Cytoskielet – skład i udział w funkcjach komórki. Sygnalizacja międzykomórkowa.

Wykład 2:

Cykl komórkowy; fazy cyklu, układ kontroli cyklu komórkowego. Regulacja wzrostu komórek, Udział protoonkogenów i antyonkogenów w fizjologicznej proliferacji i różnicowaniu komórek. Czynniki wzrostowe i czynniki hamujące proliferację. Telomery. Regeneracja i reparacja uszkodzeń tkanek.

Wykład 3:

Komórki macierzyste, właściwości biologiczne, znaczenie w fizjologii i w medycynie regeneracyjnej.

Rodzaje programowanej genetycznie śmierci komórek; rola w regulacji homeostazy. Apoptoza i jej regulacja. Różnicowanie komórek i struktur ponadkomórkowych. Czynniki decydujące o różnicowaniu komórek. Częsteczki adhezyjne.

Wykład 4:

Podział anatomiczny OUN. Tkanka nerwowa, klasyfikacja morfologiczna i funkcjonalna neuronów i włókien nerwowych. Skład i czynność gleju. Układ nerwowy obwodowy. Czynność i budowa nerwów obwodowych: nerwy czaszkowe i rdzeniowe.

Wykład 5:

Ośrodkowy układ nerwowy. Mózgowie i pień mózgu. Kora mózgowa. Drogi nerwowe. Unaczynienie mózgowia.

Wykład 6:

Opony mózgowe. Płyn mózgowo-rdzeniowy. Bariery mózgowe. Ośrodkowe mediatory i modulatory synaptyczne. Peptydy neuroregulacyjne, rola w funkcjonowaniu OUN.

Wykład 7:

Zachowanie się człowieka. Ośrodki motywacyjne podwzgórza. Rola układu limbicznego. Wyższe czynności nerwowe. Pola kojarzeniowe kory mózgu. Rola układu siatkowego w funkcjonowaniu OUN. Czynność mowy. Uczenie się, zapamiętywanie, rodzaje pamięci. Sen, rola snu w funkcjonowaniu OUN.

Wykład 8:

Organizacja czynnościowa układu wegetatywnego. Funkcja zwojów układu wegetatywnego. Czynność układu cholinergicznego.

Wykład 9: 09 grudnia 2015

Czynność układu adrenergicznego. Toniczna aktywność układu wegetatywnego.



Wykład 10:

Fizjologia odpowiedzi immunologicznej. Budowa i funkcje komórek biorących udział w odpowiedzi immunologicznej: limfocyty, komórki fagocytyczne, komórki prezentujące antygeny. Odporność, rodzaje odporności organizmu. Udział odporności nieswoistej i swoistej w nadzorze immunologicznym. Charakterystyka odporności nieswoistej. Udział składników dopełniacza w odpowiedzi immunologicznej. Komórki fagocytyczne, etapy procesu fagocytozy. Reaktywne formy tlenu i azotu, system mieloperoksydazy i kwas podchlorawy w zwalczaniu obcych antygenów przez komórki fagocytyczne.

Wykład 11:

Zapalenie jako odczyn obronny organizmu. Zapalenie ostre i zapalenie przewlekłe. Chemiczne mediatory odczynu zapalnego i ich wzajemne aktywacje. Mechanizmy termoregulacji. Pyrogeny egzogenne i endogenne.

Cytokiny, charakterystyka głównych właściwości biologicznych, podział ze względu na dominujący efekt działania. Sieć cytokin w nadzorze immunologicznym. Prostaglandyny i leukotrieny, udział w odczynie zapalnym. Rola prostanooidów w regulacji fizjologicznych funkcji komórek i tkanek.

Wykład 12:

Regulacja wydzielania na osi podwzgórze-przysadka mózgowa-obwodowe gruczoły dokrewne; fizjologiczne sprzężenia zwrotne. Regulacja homeostazy energetycznej organizmu.

Wykład 13:

Integracja układu nerwowego somatycznego i wegetatywnego, układu hormonalnego i układu odpornościowego w zabezpieczeniu homeostazy. Reakcja alarmowa. Mechanizmy adaptacyjne organizmu.

Wykład 14:

Losy leków w organizmie. Fizjologiczne funkcje tkanek i narządów warunkujące wchłanianie leków, dystrybucję w organizmie, transport błonowy, metabolizm i wydalanie leków. Metody badań kinetyki leków w organizmie.

Wykład 15:

Zdrowie i choroba, definicje. Podsumowanie zajęć z przedmiotu.

Seminaria

Ćwiczenia

WPROWADZENIE DO ĆWICZEŃ:

Podstawowe informacje dotyczące przedmiotów Fizjologia i Anatomia człowieka: regulamin zajęć, program wykładów i ćwiczeń oraz zasady ich zaliczeń, harmonogram zajęć oraz terminarz konsultacji z asystentami prowadzącymi, zalecane podręczniki, materiały pomocnicze, zaliczeniowy egzamin testowy.

ĆWICZENIE 1:

Temat: Struktura funkcjonalna tkanek i narządów. Morfologia, właściwości i funkcje krwi. Rodzaje i funkcje białek osocza krwi. Erytrocyty.



Zagadnienia: Organizm jako całość, narządy i układy. Rodzaje tkanek i przystosowania morfologiczne komórek do wypełniania fizjologicznych funkcji. Połączenia międzykomórkowe.

Funkcje krwi. Skład i właściwości fizyczne krwi. Rodzaje białek osocza krwi i ich znaczenie. Struktura i rola biologiczna erytrocytów. Hemoglobina, jej odmiany i pochodne.

Część praktyczna: Wykonanie i analiza wybarwionych rozmazów krwi; erytrocyty. Oznaczanie liczby hematokrytowej. Odczyn opadania krwinek czerwonych (OB)

ĆWICZENIE 2:

Temat: Leukocyty. Rozwój elementów morfotycznych krwi – hematopoeza. Grupy krwi.

Zagadnienia: Klasyfikacja leukocytów (leukogram) wg Schillinga. Klasyfikacja granulocytów obojętnochłonnych wg Arnetha. Struktura i znaczenie poszczególnych krwinek białych; udział w reakcjach obronnych. Czynność czerwonego szpiku kostnego. Erytro-, granulo-, monocyto- i trombocytopenia – ich regulacja.

Część praktyczna: Analiza rozmazów krwi obwodowej (leukocyty) oraz szpiku kostnego. Hemoliza; badanie oporności erytrocytów w roztworach hipotonicznych. Oznaczanie grupy krwi i czynnika Rh przy pomocy surowic wzorcowych

ĆWICZENIE 3:

Temat: c.d. Hematopoeza – powstawanie limfocytów. Krzepnięcie krwi – hemostaza

Zagadnienia: Narządy limfoidalne (śledziona, węzły chłonne, migdałki, grasicca) i ich znaczenie w różnicowaniu i dojrzewaniu limfocytów. Budowa grudki chłonnej. Krzepnięcie – etapy, czynniki, mechanizmy aktywacji. Fibrynoliza; aktywatory i inhibitory.

Część praktyczna: Wyznaczanie czasu krzepnięcia i krwawienia. Zasady liczenia leukocytów na siatkach hematologicznych (komora Bürkera).

ĆWICZENIE 4 Sprawdzian nr 1: z materiału obejmującego ćwiczenia 1, 2 i 3 !!

Temat: Pobudliwość i powstawanie pobudzenia. Synapsy. Mechanizm skurczu włókien mięśniowych poprzecznie prążkowanych szkieletowych.

Zagadnienia: Pobudliwość, przewodnictwo, komórki pobudliwe. Komórkowe podłoże pobudliwości; błonowy potencjał spoczynkowy komórki pobudliwej. Potencjał czynnościowy i jego geneza. Definicja i rodzaje bodźców. Sumowanie w czasie i przestrzeni bodźców podprogowych. Cechy bodźca skutecznego. Reobaza i chronaksja jako miary pobudliwości. Pobudliwość i przewodnictwo w neuronach. Przewodzenie stanu czynnego we włóknach rdzennych i bezrdzennych. Przewodnictwo synaptyczne; budowa i rodzaje synaps. Budowa ogólna i rodzaje mięśni. Organizacja strukturalno - czynnościowa włókien mięśniowych; pojęcie sarkomeru. Synapsa nerwowo-mięśniowa (płytko motoryczna). Molekularny mechanizm skurczu włókna mięśniowego poprzecznie prążkowanego. Rodzaje skurczów mięśniowych. Zasada "wszystko albo nic" w mięśniach poprzecznie prążkowanych szkieletowych.

Część praktyczna: Film dydaktyczny. Diagnostyka czynności elektrycznej mięśni i nerwów obwodowych za pomocą urządzeń wzmacniających potencjały bioelektryczne mięśni i nerwów (elektromiografy.) Elektrostymulacja mięśni (EMS): zastosowanie medyczne i pozamedyczne. Dwukanałowe pasy fitness AbTronic X2



ĆWICZENIE 5:

Temat: Czucie i percepcja. Zmysł smaku, węchu, dotyku; czucie bólu.

Zagadnienia: Receptory czucia i ich rodzaje. Czucie smaku, topografia narządu smaku, powstawanie potencjału receptorowego w komórkach smakowych, droga smakowa. Czucie powonienia, topografia narządu węchu; powstawanie potencjału receptorowego w komórkach węchowych, droga węchowa. Czucie dotyku i ucisku. Czucie ciepła i zimna. Ból i czucie bólu. Czucie interoceptywne, czucie bólu trzewnego. Czucie proprioceptywne Integracja różnych rodzajów czucia – percepcja.

Część praktyczna: *Określanie rozmieszczenia receptorów smakowych na języku przy pomocy różnych roztworów („mapa smakowa” języka). Badanie czucia węchu. Badanie wyznaczania zależności między zmysłami smaku i węchu. Badanie czucia skórniego*

ĆWICZENIE 6:

Temat: Czucie i percepcja c.d. Zmysł wzroku i słuchu. Zmysł równowagi.

Zagadnienia: Budowa narządu wzroku. Mikroskopowa struktura siatkówki. Odbieranie wrażeń świetlnych, mechanizm fototransdukcji, droga wzrokowa.

Budowa narządu słuchu i równowagi. Narząd przedsionkowo-ślimakowy. Odbieranie wrażeń akustycznych, droga słuchowa. Zmysł równowagi; odbieranie ruchów ciała przez receptory zmysłu równowagi.

Część praktyczna: *Oznaczanie ostrości wzroku (tablice Snellena), oglądanie wnętrza oka przez oftalmoskop, powidoki, widzenie barw.*

Badanie zdolności słyszenia (stroiki). Badanie przewodzenia fal dźwiękowych (próba Rinneho i Webera). Badanie zmysłu równowagi (próba obrotowa).

ĆWICZENIE 7:

Temat: Układ ruchowy człowieka. Odruchy.

Zagadnienia: Korowa organizacja ruchu. Czynność i struktury układu piramidowego i pozapiramidowego. Zarys budowy i czynność mózdku. Układ siatkowaty (twór siatkowaty) pnia mózgu. Współdziałanie struktur OUN w powstawaniu ruchu dowolnego.

Zasady odruchowego działania układu nerwowego. Pojęcie odruchu; łuk odruchowy i jego składowe, rodzaje odruchów. Zarys budowy rdzenia kręgowego. Rdzeniowe odruchy mono- i polisynaptyczne. Unerwienie mięśni szkieletowych. Ośrodki czynności odruchowej. Właściwości ośrodków: zwolnienie ośrodkowe, dywergencja, konwergencja, sumowanie w czasie i przestrzeni, torowanie, okluzja, działanie następne, rekrutacja.

Część praktyczna: *Filmy dydaktyczne. Badanie neurologicznych funkcji. Badanie odruchów na rozciąganie (odruchu proste/monosynaptyczne: kolanowy, łokciowy, nadgarstkowy, żuchwowy). Próba Babińskiego-Weila. Próby Fukudy (krocący/stepping). Test Unterbergera. Badanie zmysłu równowagi (próba Romberga). Badania lekkich niedowładów: próba Barrego. Badanie zborności ruchów: próba palec-nos i pięta-kolano. Odruch podeszwowy (objaw Babińskiego). Badanie nerwu twarzowego (VII nerwu czaszkowego) - objaw Bella.*

ĆWICZENIE 8: Sprawdzian nr II: z materiału obejmującego ćwiczenia 4, 5, 6 i 7

Temat: Fizjologia serca. Właściwości mięśnia sercowego.

Zagadnienia: Położenie i budowa serca. Czynność hemodynamiczna i mechaniczna przedsionków i komór w cyklu pracy serca. Fazy cyklu serca. Tętno serca.

Potencjał spoczynkowy i czynnościowy mięśnia sercowego. Przewodzenie stanu czynnego. Cykl pobudliwości mięśnia sercowego; refrakcja względna i bezwzględna. Struktura i elektrofizjologia układu przewodzącego (bodźcotwórczego) serca. Automatyzm serca. Regulacja pracy serca. Elektrokardiogram (EKG).

Część praktyczna: *Wykonanie badania EKG. Osluchiwanie tonów serca człowieka za pomocą stetoskopu i przyrządu Dopplera.*



ĆWICZENIE 9: Temat: Naczynia krwionośne. Krążenie krwi. Regulacja krążenia krwi.

Zagadnienia: Podział i budowa mikroskopowa ściany naczyń krwionośnych. Krążenie krwi w krążeniu dużym, małym i naczyniach włosowatych; zbiornik tętniczy i żylny, różnice fizjologiczne. Regulacja ciśnienia tętniczego krwi. Miejscowa regulacja przepływu krwi przez tkanki.. Przepływ krwi przez mięsień sercowy.

Część praktyczna: *Pomiar ciśnienia tętniczego krwi metodą osłuchową przy zastosowaniu różnego typu ciśnieniomierzy. Badanie tętna metodą palpacyjną. Badanie przepływu naczyniowego przyrządem Dopplera. Próba Trendelenburga (ocena drożności żył głębokich kończyny.) Ocena wydolności wysiłkowej układu krążenia (Próba wysiłkowa Ruffiera i próba Martineta).*

ĆWICZENIE 10:

Temat: Czynność układu oddechowego.

Zagadnienia: Budowa układu oddechowego. Budowa ściany pęcherzyka płucnego. Bariera powietrze-krew w płucach. Składowe pojemności życiowej i całkowitej płuc. Wentylacja płuc, wymiana gazów w płucach. Transport gazów, dyfuzja gazów w tkankach. Regulacja oddychania.

Część praktyczna: *Badania czynnościowe układu oddechowego – metody spirometryczne. Pomiar statycznych (pojemność życiowa płuc) i dynamicznych parametrów oddechowych (szczytowy przepływ wydechowy, natężona pojemność życiowa płuc (FVC) 1-sekundowa natężona objętość wydechowa płuc (FEV), szczytowy przepływ wydechowy (PEF) za pomocą spirometrów i pikflometrów. Pulsoksymetria*

Odrabianie zaległości (I)

ĆWICZENIE 11:

Temat: Układ moczowy. Fizjologia wydalania moczu. Układ RAA.

Zagadnienia: Anatomia czynnościowa nerki; powiązanie struktury i funkcji. Budowa nefronu. Unaczynienie czynnościowe nerki. Czynność nerek – wytwarzanie moczu, filtracja kłębuszkowa, budowa błony filtracyjnej. Resorpcja i sekrecja w kanalikach nerki. Zagęszczanie moczu; wchłanianie zwrotne wody. Mikcja. Drogi wyprowadzające mocz. charakterystyczne cechy budowy. Aparat przykłębuszkowy i jego znaczenie. Czynność wewnątrzwydzielnicza nerki. Układ RAA (renina-angiotensyna-aldosteron) i jego rola w wypełnianiu łożyska naczyniowego.

Część praktyczna: *Analiza moczu patologicznego za pomocą testów paskowych. Badanie osadu moczu. Analiza właściwości fizycznych moczu po obciążeniu wodnym. Oznaczanie metodą paskową mikroalbuminurii.*

ĆWICZENIE 12: Sprawdzian nr. III: z materiału obejmującego ćwiczenia 8, 9, 10, 11

Temat: Gospodarka wodno-elektrolitowa organizmu. Gospodarka kwasowo-zasadowa. Gruczoły przewodu pokarmowego – ślinianki, wątroba, trzustka.

Zagadnienia: Objętość, rozmieszczenie i skład elektrolitowy płynów ustrojowych. Podstawowe prawa rządzące gospodarką wodno-elektrolitową i kwasowo-zasadową. Bufory ustrojowe. Równanie Hendersona-Hasselbacha i jego znaczenie. Podstawowe elementy diagnostyczne w gospodarce kwasowo-zasadowej. Kwasica i zasadowica.

Rodzaje gruczołów ślinowych, skład śliny, regulacja wydzielania. Budowa trzustki i czynność części zewnątrzwydzielniczej trzustki; skład soku trzustkowego, regulacja wydzielania. Budowa anatomiczna i histologiczna wątroby. Rola wątroby jako filtru dla składników krwi. Mechanizm i regulacja wydzielania żółci. Czynności metaboliczne wątroby. Funkcja obronna i ochronna wątroby. Czynność wątrobowego układu krążenia.

Część praktyczna: *Oznaczanie poziomu cholesterolu, trójglicerydów i glukozy we krwi za pomocą glukometrów. Pomiary antropometryczne, wyznaczanie wskaźnika BMI i WHR.*

ĆWICZENIE 13:

Temat: Budowa i fizjologia przewodu pokarmowego.



Zagadnienia: Anatomiczny i czynnościowy podział przewodu pokarmowego. Przełyk. Żołądek, cechy charakterystyczne błony śluzowej, gruczoły żołądkowe i ich czynność. Skład soku żołądkowego. Regulacja wydzielania żołądkowego.

Anatomiczny podział jelita cienkiego; cechy budowy błony śluzowej jelita cienkiego. Skład i regulacja wydzielania soku jelitowego. Jelito grube, cechy budowy błony śluzowej jelita grubego. Trawienie i wchłanianie w przewodzie pokarmowym. Motoryka przewodu pokarmowego i jej regulacja. Hormony żołądkowo-jelitowe (gastroenterohormony).

Część praktyczna: Wykonanie krzywej cukrowej po obciążeniu posiłkiem. Indeks glikemiczny. Oznaczanie poziomu hemoglobiny glikowanej (HbA1c) we krwi włosniczkowej).

Odrabianie zaległości (II)

ĆWICZENIE 14:

Temat: Fiziologia ciąży i porodu.

Zagadnienia: Cykl menstruacyjny. Zapłodnienie i implantacja komórki jajowej. Ciąża, poród, połóg. Zmiany ogólnoustrojowe w czasie ciąży. Błony płodowe. Łożysko – budowa, czynność wydzielnicza, bariera łożyskowa. Krążenie płodowe. Laktacja i jej regulacja hormonalna.

Część praktyczna: Filmy dydaktyczne: implantacja, badanie USG płodu, poród. Testy ciążowe.

Określenie fazy cyklu menstruacyjnego u kobiety na podstawie obrazu mikroskopowego próbki śliny.

ĆWICZENIE 15:

Temat: Zaliczanie ćwiczeń.

Odrabianie zaległości (III). Zaliczanie ćwiczeń.

Inne

1.

Literatura podstawowa: (wymienić wg istotności, nie więcej niż 3 pozycje)

- Gołąb B., Traczyk W.: Anatomia i fizjologia człowieka. Łódź, 2004.
- Traczyk W.: Fizjologia człowieka w zarysie. Warszawa 2000.

Literatura uzupełniająca i inne pomoce: (nie więcej niż 3 pozycje)

- Waugh A., Grant A.: Ross&Wilson - Anatomia i fizjologia człowieka w warunkach zdrowia i choroby. Wydanie I polskie, Elsevier Urban &Partner, Wrocław, 2010.

Wymagania dotyczące pomocy dydaktycznych: (np. laboratorium, rzutnik multimedialny, inne...)

- sala ćwiczeń, rzutnik multimedialny, mikroskopy optyczne, wirówki hematologiczne
- sala seminaryjna, rzutnik multimedialny, filmy dydaktyczne dotyczące treści kształcenia przedmiotu,

Warunki wstępne: (minimalne warunki, jakie powinien student spełnić przed przystąpieniem do modułu/przedmiotu)

Podstawy wiedzy z przedmiotu: biologia ogólna i biologia człowieka



Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: (określić formę i warunki zaliczenia zajęć wchodzących w zakres modułu/przedmiotu, zasady dopuszczenia do egzaminu końcowego teoretycznego i/lub praktycznego, jego formę oraz wymagania jakie student powinien spełnić by go zdać, a także kryteria na poszczególne oceny)

1. obecność na ćwiczeniach i wykładach
2. zdanie 3 sprawdzianów cząstkowych śródsesemestralnych (każde: 3 pytania otwarte/opisowe)
3. wypełnienie podsumowania każdego ćwiczenia (5-9 pytań otwartych)
4. zdanie końcowego egzaminu pisemnego testowego (110 pytań), test jednokrotnego wyboru

W pierwszym terminie egzaminu studenci, którzy uzyskali wysoką średnią z 3 sprawdzianów śródsesemestralnych mają prawo do rezygnacji z odpowiedzi na 10-40 pytań z egzaminu testowego z zakresu materiału, które obejmowały sprawdziany. Warunki premiowania najlepszych studentów szczegółowo określa regulamin przedmiotu. W terminach poprawkowych egzaminu prawo do rezygnacji z odpowiedzi na niektóre z pytań testowych nie obowiązuje.

Ocena:	Kryteria oceny: (tylko dla przedmiotów/modułów kończących się egzaminem,)
Bardzo dobra (5,0)	95-100% odpowiedzi poprawnych z pytań egzaminu testowego
Ponad dobra (4,5)	90% odpowiedzi poprawnych z pytań egzaminu testowego
Dobra (4,0)	80% odpowiedzi poprawnych z pytań egzaminu testowego
Dość dobra (3,5)	70% odpowiedzi poprawnych z pytań egzaminu testowego
Dostateczna (3,0)	60% odpowiedzi poprawnych z pytań egzaminu testowego

Nazwa i adres jednostki prowadzącej moduł/przedmiot, kontakt: tel. i adres email

Katedra i Zakład Podstaw Nauk Medycznych, ul. Borowska 211, 50-556 Wrocław, tel.: 71 784 04 78,
e-mail: wf13@umed.wroc.pl

Koordynator / Osoba odpowiedzialna za moduł/przedmiot, kontakt: tel. i adres email

Kazimierz Gąsiorowski, prof. dr hab., tel.: 71 7840477, e-mail: kazimierz.gasiorowski@umed.wroc.pl

Wykaz osób prowadzących poszczególne zajęcia: Imię i Nazwisko, stopień/tytuł naukowy lub zawodowy, dziedzina naukowa, wykonywany zawód, forma prowadzenia zajęć .

1. Kazimierz Gąsiorowski, prof. dr hab., n. m. - wykłady i ćwiczenia
2. Ewa Barg, dr hab., n. med. - ćwiczenia
3. Barbara Brokos, dr, n. farm. – wykłady i ćwiczenia
4. Agnieszka Dobosz, dr, n. farm. - ćwiczenia
5. Katarzyna Gębczak, dr, n. med. - ćwiczenia
6. Helena Moreira, dr, n. farm. - ćwiczenia
7. Tomasz Gębarowski, lek., n. med. - ćwiczenia
8. Benita Kostrzewa, mgr inż., doktorant - ćwiczenia



Data opracowania sylabusa

06.07.2016.....

Sylabus opracował(a)

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
KATEDRA I ZAKŁAD
PODSTAW NAUK MEDYCZNYCH
adiunkt dydaktyczny

dr Jadwiga Barbara Brokos

dr Barbara Brokos

Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
KATEDRA I ZAKŁAD
PODSTAW NAUK MEDYCZNYCH
kierownik

prof. dr hab. Kazimierz Gąsiorowski

Podpis Dziekana właściwego wydziału

Uniwersytet Medyczny
im. Piastów Śląskich we Wrocławiu
WYDZIAŁ NAUK MEDYCZNYCH
Z ODDZIAŁEM ANATOMICZNO-PATOLOGICZNYM
DZIEKAN

prof. dr hab. Halina Gąsiorowska

