

Uniwersytet Medyczny  
im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

Wydział lekarski II  
Kierunek lekarski  
Studia jednolite magisterskie

Przewodnik dydaktyczny

Poznań 2016 r.

## Spis treści

1.	Ogólne informacje o Uczelni	
1.1	Rys historyczny .....	3
2.	Ważne informacje dla studentów	
2.1	Adresy uczelniane.....	4
2.2	Adresy sal dydaktycznych.....	5
2.3	Formy zajęć dydaktycznych.....	6
2.4	Skala ocen.....	7
2.5	Biblioteka.....	7
3.	Kierunek lekarski	
3.1	Ramowy Program Nauczania.....	8
3.2	Przedmioty obowiązkowe I rok	
	• Anatomia .....	10
	• Biochemia .....	16
	• Biofizyka medyczna .....	23
	• Biologia molekularna.....	32
	• Biostatystyka z elementami informatyki cz. 1 .....	38
	• Chemia .....	41
	• Cytofizjologia .....	46
	• Fizjologia .....	51
	• Higiena .....	60
	• Histologia z embriologią.....	62
	• Historia medycyny.....	71
	• Pierwsza pomoc z elementami pielęgniarstwa .....	74
	• Wprowadzenie do medycyny.....	78
3.3	Praktyki wakacyjne.....	84

## 1. Ogólne informacje o Uczelni

### 1.1 Rys historyczny

W XIX wieku w Poznaniu podejmowano usilne starania o utworzenie Uniwersytetu. Powstał on jednak dopiero w 1919 roku, po odzyskaniu przez Polskę niepodległości.

Pierwszym rektorem Uniwersytetu został prof. Heliodor Świącicki – znany polski ginekolog. Nowy uniwersytet utworzył Wydziały: Filozoficzny, Prawny, Rolniczo-Leśny i Lekarski. Na Wydziale Filozoficznym powstało Studium Farmaceutyczne, które przekształciło się wkrótce w Oddział Farmaceutyczny.

Zajęcia na Wydziale Lekarskim rozpoczęły się w 1920 roku; pierwszym dziekanem Wydziału został prof. Adam Wrzosek. W 1929 roku na Wydziale utworzono Katedrę i Klinikę Stomatologiczną. W okresie międzywojennym na Wydziale powstały – jako pierwsze i przez długi czas jedyne w kraju – katedry, zakłady i kliniki: radiologii, ortopedii, fizyki medycznej, chemii fizjologicznej, teorii wychowania fizycznego i higieny szkolnej. Ukształtowały się szkoły kliniczne: ortopedii i rehabilitacji, chirurgii, pediatrii, chorób wewnętrznych, neurologii, okulistyki i otolaryngologii. Oddział Farmaceutyczny należał do największych i najlepszych w kraju ze względu na swoje osiągnięcia badawcze i dydaktyczne.

Podczas II wojny światowej Uniwersytet zamknięto. Wielu polskich profesorów z Uniwersytetu Poznańskiego od 1940 roku kontynuowało nauczanie studentów na Tajnym Uniwersytecie Ziemi Zachodnich w Warszawie (dziekan Wydziału Lekarskiego – prof. Adam Wrzosek) i na polskim Wydziale Lekarskim na Uniwersytecie w Edynburgu (dziekan prof. A. Jorasz).

Wraz z końcem wojny, w 1945 roku, ponownie uruchomiono studia na Uniwersytecie Poznańskim. W roku 1950 z Uniwersytetu wydzielono, jako samodzielną szkołę wyższą, Akademię Medyczną. Miała ona Wydział Lekarski z Oddziałem Stomatologii oraz Wydział Farmaceutyczny. W 1975 roku utworzono Wydział Pielęgniarstwa, który obecnie nosi nazwę Wydział Nauk o Zdrowiu.

W roku 1979 na Wydziale Farmaceutycznym powstał Oddział Analityki Medycznej, natomiast w 1993 roku utworzono Wydział Lekarski II z Oddziałami Stomatologii, Kształcenia Podyplomowego oraz Kształcenia w Języku Angielskim dla studentów z zagranicy.

W 1984 roku Uczelni nadano imię Karola Marcinkowskiego – zasłużonego w XIX wieku lekarza poznańskiego, społecznika i organizatora Towarzystwa Pomocy Naukowej w Poznaniu.

W lutym 2007 roku Akademia Medyczna została przekształcona w Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego.

## 2. Ważne informacje dla studentów

### 2.1 Adresy uczelniane

Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego  
w Poznaniu, ul. Fredry 10, 61-710 Poznań

Tel. c- la 61 854 60 00  
www.ump.edu.pl

Rektor  
prof. dr hab. Andrzej Tykarski

Tel. 61 854 61 03  
Fax. 61 852 03 42  
rektor@ump.edu.pl

Prorektor ds. Nauki i Rozwoju Uczelni  
prof. dr hab. Michał Nowicki

Tel. 61 854 60 54  
Fax. 61 854 61 07

Prorektor ds. Dydaktyki i Kształcenia Podyplomowego  
prof. dr hab. Ryszard Marciniak

Tel. 61 854 60 58

Prorektor ds. Studenckich  
prof. dr hab. Edmund Grześkowiak

Tel. 61 854 62 58  
Fax. 61 852 04 55

Prorektor ds. Organizacji, Promocji i Współpracy z Regionem  
prof. dr hab. Michał Musielak

Tel. 61 854 60 31  
Tel. 61 854 62 93

Prorektor ds. Kadr i Współpracy z Zagranicą  
Prof. dr hab. Jarosław Walkowiak

Tel. 61 854 60 36

Dziekan Wydziału Lekarskiego II  
prof. dr hab. Zbigniew Krasiński

Tel. 61 854 68 38  
dwl2@ump.edu.pl

Prodziekan ds. kierunku lekarskiego  
Prof. dr hab. Mariola Ropacka- Lesiak

Tel. 61 854 71 37  
marop@ump.edu.pl

Kierownik Dziekanatu Wydziału Lekarskiego II  
mgr Agata Roszczak

Tel. 61 854 71 31  
dwl2@ump.edu.pl

Dziekanat kierunku lekarskiego  
ul. Bukowska 70, 60- 812 Poznań  
mgr Kamila Barczak

Tel. 61 854 71 37  
kbarczak@ump.edu.pl

Dział Spraw Studenckich  
mgr Dorota Knapska

Tel. 61 854 62 07  
knapska@ump.edu.pl

Sekcja Stypendialno- bytowa dla Studentów  
Ewa Jacewicz

Tel. 61 854 60 64  
jacewicz@ump.edu.pl

## 2.2 Adresy sal dydaktycznych

SALA	ADRES	ILOŚĆ MIEJSC
<b><u>SALE WYKŁADOWE</u></b>		
<b>RÓŻYCKIEGO</b>	<b><u>Collegium Anatomicum</u></b> ul. Święcickiego 6	<b>270</b>
<b>HOROSZKIEWICZA</b>		<b>109</b>
<b>HOYERA</b>		<b>177</b>
<b>NENCKIEGO</b>		<b>177</b>
<b>HRYNAKOWSKIEGO</b>	<b><u>Collegium Chemicum</u></b> ul. Grunwaldzka 6	<b>113</b>
<b>ŚWIĘCICKIEGO</b>	Ginekologiczno-Położniczy Szpital Kliniczny, ul. Polna 33	<b>304</b>
<b>ZEYLANDA</b>	Szpital Kliniczny im. H. Święcickiego ul. Przybyszewskiego 49	<b>194</b>
<b>RYDYGIERA</b>	Szpital Kliniczny im. H. Święcickiego ul. Przybyszewskiego 49	<b>156</b>
<b>J. TOMASZEWSKIEJ</b>	Ortopedyczno- -Rehabilitacyjny Szpital Kliniczny ul. 28 Czerwca 1956r.	<b>200</b>
<b>CHROŚCIEJOWSKICH</b>	Szpital Kliniczny im. K. Jonschera ul. Szpitalna 27/25	<b>132</b>
<b>JEZIERSKIEGO</b>	Szpital Kliniczny Przemienienia Pańskiego ul. Długa ½	<b>70</b>
<b>202</b>	<b><u>Centrum Stomatologii</u></b> ul. Bukowska 70	<b>100</b>
<b>205</b>		<b>80</b>
<b>1010</b>	<b><u>Centrum Biologii Medycznej</u></b> ul. Rokietnicka 8	<b>200</b>
<b>2008</b>		<b>100</b>
<b>2009</b>		<b>100</b>
<b>3008</b>		<b>100</b>
<b>3009</b>		<b>100</b>

<b><u>SALE SEMINARYJNE</u></b>		
<b>210</b>	<b><u>Centrum Stomatologii</u></b> ul. Bukowska 70	<b>25</b>
<b>211</b>		<b>25</b>
<b>212</b>		<b>25</b>
<b>B307a</b>		<b>24</b>
<b>D.S. Eskulap sala nr 23</b>	<b><u>D.S. „Eskulap”</u></b> ul. Przybyszewskiego 39	<b>38</b>
<b>D.S. Eskulap sala nr 24</b>		<b>48</b>
<b>D.S. Eskulap sala nr 25</b>		<b>50</b>
<b>404</b>	<b><u>Collegium Wrzoska</u></b> ul. Dąbrowskiego 79	<b>40</b>
<b>407</b>		<b>22</b>
<b>408</b>		<b>30</b>
<b>413</b>		<b>24</b>
<b>105</b>	<b><u>Collegium Chmiela</u></b> ul. Święcickiego 4	<b>70</b>
<b>106</b>		<b>40</b>
<b>107</b>		<b>40</b>
<b>109</b>		<b>40</b>
<b>1019</b>	<b><u>Centrum Biologii Medycznej</u></b> ul. Rokietnicka 8	<b>50</b>
<b>2018</b>		<b>50</b>
<b>3018</b>		<b>50</b>
<b>1016 (komputerowa)</b>		<b>25</b>
<b>2015 (komputerowa)</b>		<b>25</b>
<b>3015 (komputerowa)</b>		<b>25</b>

### 2.3 Formy zajęć dydaktycznych

W Uczelni występują następujące formy zajęć dydaktycznych: wykłady, seminaria, ćwiczenia i konwersatoria.

*Wykłady*- zapoznają studentów z podstawowymi zagadnieniami nauczanej dyscypliny, mają charakter teoretyczny. Prowadzi się je dla wszystkich studentów na danym roku.

*Seminaria i konwersatoria*- ich podstawą jest dyskusja dotycząca wybranych zagadnień. Odbywają się one w grupach o liczebności ustalonej przez Dziekana.

*Ćwiczenia*- mają charakter praktyczny i są zróżnicowane pod względem realizacji; ćwiczenia kliniczne odbywają się w grupach 6- osobowych; ćwiczenia w przychodniach, gabinetach

lekarskich i laboratoriach analitycznych- w grupach 5- osobowych, a ćwiczenia laboratoryjne- w grupach 12- osobowych.

## **2.4 Skala ocen**

Podczas zaliczeń i egzaminów stosuje się następującą skalę ocen:

- 5,0 bardzo dobry
- 4,5 ponad dobry
- 4,0 dobry
- 3,5 dość dobry
- 3,0 dostateczny
- 2,0 niedostateczny

## **2.5 Biblioteka**

W ramach Systemu Biblioteczno- Informacyjnego Uczelni dostępne są zbiory Biblioteki Głównej (Centrum Kongresowo- Dydaktyczne, ul. Przybyszewskiego 37a) oraz bibliotek filialnych.

W czytelni ogólnej Biblioteki Głównej można korzystać ze skryptów, podręczników, atlasów, słowników i encyklopedii. Dostępne są również komputerowe bazy źródłowe.

W skład księgozbiorów podręcznych, do których zapewniono wolny dostęp w czytelni naukowej Biblioteki Głównej, wchodzi czasopisma bieżące i wydawnictwa informacyjne. W czytelni tej można korzystać z elektronicznych źródeł informacji naukowej oraz z baz bibliograficznych za pośrednictwem terminali komputerowych.

Wypożyczalnia miejscowa wypożycza na zewnątrz wydawnictwa zwarte, monografie, podręczniki i skrypty.

O zbiorach Biblioteki informują katalogi tradycyjne, kartkowe oraz komputerowa baza katalogowa w systemie HORIZON, dostępna również w Internecie.

### 3. Kierunek lekarski Wydziału Lekarskiego II

#### 3.1 Ramowy Program Nauczania

I rok studiów, I stopień- rok akademicki 2016/2017							
Lp.	Przedmiot obowiązkowy Koordynator	Liczba godzin				Forma zaliczenia	Punkty ECTS
		Ogółem	Wykl.	Sem.	Ćw./kat.		
1	Biofizyka medyczna Prof. Leszek Kubisz	55	10	-	45/B	zaliczenie	3
2	<b>Biologia molekularna</b> Prof. Paweł Jagodziński	50	8	12	30/A	<b>Egzamin</b>	2
3	<b>Histologia z embriologią</b> Dr n. med. Jolanta Seidel	110	20	-	90/A	<b>Egzamin</b>	9
4	<b>Anatomia</b> Prof. Małgorzata Bruska	180	40	-	140/A	<b>Egzamin</b>	16
5	Cytofizjologia Dr n. med. Jolanta Seidel	20	-	20	-	zaliczenie	1
6	Fizjologia Prof. Hanna Krauss	75	15	24	36/A	zaliczenie	7
7	Biochemia Prof. Paweł Jagodziński	65	10	31	24/A	zaliczenie	5
8	Chemia Prof. Maria Iskra	30	-	-	30- ćw. lab./A	zaliczenie	2
9	Wprowadzenie do medycyny Dr hab. Szczepan Cofta	40	10	15	15/C	zaliczenie	2
10	Biostatystyka z elementami informatyki cz.1	20	-	-	20/A	zaliczenie	1
11	Historia medycyny Dr hab. Anita Magowska prof. UM	20	-	-	20/A	zaliczenie	1
12	Higiena Prof. Jerzy Marcinkowski	15	-	-	15/A	zaliczenie	1
13	Pierwsza pomoc z elementami pielęgniarstwa Dr hab. Zbigniew Żaba	50	10	-	40/C	zaliczenie	2
14	Praktyka wakacyjna Dr n. med. Barbara Kuźniar- Kamińska	120	-	-	120/-	zaliczenie	4
15	Fakultety	60	-	60	-	zaliczenie	4
<b>Ogółem</b>		<b>910</b>	<b>123</b>	<b>98</b>	<b>599</b>	<b>-</b>	<b>60</b>


#### 3.2 Przedmioty obowiązkowe I rok



# Sylabusy

## przedmioty obowiązkowe

I rok

	<b>WYDZIAŁ LEKARSKI II</b>					
<b>Nazwa kierunku</b>	Lekarski		<b>Poziom i tryb studiów</b>	jednolite magisterskie	stacjonarne	
<b>Nazwa przedmiotu</b>	Anatomia		<b>Punkty ECTS</b>	16		
<b>Jednostka realizująca, wydział</b>	Katedra i Zakład Anatomii Prawidłowej Wydział Lekarski II					
<b>Koordynator przedmiotu</b>	Prof. dr hab. Małgorzata Bruska		<b>Osoba/y zaliczająca/e</b>	Prof. dr hab. Małgorzata Bruska		
<b>Rodzaj przedmiotu</b>	obowiązkowy	I i II semestr	<b>Rodzaj zajęć i liczba godzin</b>	wykłady - 40h	ćwiczenia - 140h	seminaria -
<b>Obszar nauczania</b>	Obszar nauk medycznych i nauk o zdrowiu oraz nauk o kulturze fizycznej (studia jednolite magisterskie)					
<b>Cel kształcenia</b>	Poznanie budowy ciała ludzkiego, topografii narządów, naczyń i nerwów oraz głównych objawów ich uszkodzenia.					
<b>Treści programowe</b>	<p><b>Wykłady</b>  <b>Program wykładów z anatomii dla studentów I roku Wydziału Lekarskiego II w roku akademickim 2016/2017</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Zawartość kanału kręgowego. Budowa rdzenia kręgowego.</li> <li>2.Wiadomości ogólne o układzie nerwowym (neurony, komórki glejowe, przewodnictwo nerwowe, synapsy, receptory, efekторы). Budowa nerwu rdzeniowego.</li> <li>3.Rozwój układu sercowo - naczyniowego.</li> <li>4.Części składowe układu oddechowego oraz rozwój układu oddechowego.</li> <li>5.Rozwój układu pokarmowego.</li> <li>6.Rozwój układu moczowego i rozrodczego.</li> <li>7.Nerwy czaszkowe.</li> <li>8.Nerwy czaszkowe c.d. + objawy uszkodzeń.</li> <li>9.Układ nerwowy autonomiczny.</li> <li>10.Oko i układ wzrokowy.</li> <li>11. Narząd słuchu i równowagi.</li> <li>12.Podział czynnościowy i topograficzny układu nerwowego. Części składowe mózgowia oraz rola poszczególnych części.</li> <li>13.Unaczynienie tętnicze i żylny układu ośrodkowego.</li> <li>14.Układ komorowy oraz wydzielanie, rola i krążenie płynu mózgowo-rdzeniowego.</li> <li>15. Budowa kory mózgu. Lokalizacje ośrodków w korze. Objawy uszkodzeń ośrodków korowych.</li> <li>16.Pień mózgowia - budowa wewnętrzna i zewnętrzna.</li> </ol> <p><b>II semestr.</b></p>					

17. Wzgórzomózgowie - części składowe, budowa, rola.
18. Części składowe układu ruchowego. Drogi korowo - rdzeniowe.
19. Układ ruchowy - cd. (jądra podstawy, mózdzek, układ siatkowaty, dolny neuron ruchowy).
20. Układ czuciowy przednio-boczny i grzbietowo-wstęgowy. Układ trójdzielny. Drogi aferentne z narządów wewnętrznych. Bóle rzutowane.

### **Ćwiczenia**

1. Wprowadzenie do ćwiczeń z anatomii. Regulamin zajęć. Podręczniki. Szkielet osiowy i szkielet dodatkowy oraz budowa, rodzaje i funkcje kości.
2. Anatomia topograficzna grzbietu- kręgosłup, cechy charakterystyczne kręgów oraz krzywizny kręgosłupa.
3. Połączenia kręgosłupa oraz połączenia żeber i mostka.
4. Mięśnie powierzchowne grzbietu i trójkąt lędźwiowy i osłuchiwanie.
5. Mięśnie głębokie grzbietu i trójkąt podpotyliczny.
6. Zawartość kanału kręgowego. Punkcje lędźwiowe i znieczulenie nadoponowe.
7. Rdzeń kręgowy i nerwy rdzeniowe
8. Szkielet i połączenia kości kończyny górnej. Anatomia rentgenowska.
9. Klatka piersiowa- szkielet, rzutowanie narządów na ściany klatki piersiowej. Gruczoł sutkowy.
10. Mięśnie klatki piersiowej.
11. Ograniczenia, podział, zawartość i połączenia śródpiersia.
12. Śródpiersie środkowe- serce, krążenie małe, duże i płodowe.
13. Tchawica, płuca, opłucna, jama opłucnej i jej zachyłki (pneumothorax, hydrothorax, hemothorax).
14. Zawartość śródpiersia tylnego.
15. Mięśnie odcięte kończyny górnej, mięśnie obręczy barkowej. Splot ramienny.
16. Ograniczenia i zawartość jamy pachowej.
17. Mięśnie ramienia, przestrzenie topograficzne, naczynia i nerwy.
18. Przedramię i ręka- mięśnie, naczynia, nerwy- objawy uszkodzenia nerwów.
19. Przedramię i ręka cd. Stawy: łokciowy, promieniowo-nadgarstkowy i stawy ręki.
20. Budowa, połączenia oraz wymiary miednicy. Przednia ściana jamy brzusznej.
21. Mięśnie ściany przednio-bocznej i tylnej brzucha.
22. Topografia narządów jamy brzusznej. Jama otrzewnowa i jej zawartość.
23. Wątroba i drogi żółciowe.
24. Jelito cienkie i jelito grube oraz trzustka i śledziona. Unerwienie i unaczynienie trzew jamy brzusznej.
25. Przestrzeń zaotrzewnowa- ograniczenie i zawartość. Aorta brzuszna i jej gałęzie; żyła główna dolna i jej dopływy. Węzły chłonne jamy brzusznej oraz sploty nerwowe.
26. Narządy płciowe wewnętrzne żeńskie.
27. Narządy płciowe wewnętrzne męskie.
28. Naczynie i sploty nerwowe miednicy mniejszej oraz narządy (pęcherz moczowy, odbytnica, moczowody).
29. Krocze oraz mięśnie dna miednicy.
30. Narządy płciowe zewnętrzne żeńskie i męskie. Cewka moczowa.
31. Kości oraz połączenia kości kończyny dolnej.
32. Mięśnie obręczy biodrowej, naczynia biodrowe zewnętrzne, węzły chłonne pachwinowe. Unerwienie skórne oraz żyły powierzchowne kończyny dolnej.
33. Mięśnie uda, naczynia i nerwy oraz przestrzenie (dół biodrowo-łonowy, trójkąt udowy, kanał przywodzicieli, kanał udowy).
34. Mięśnie obręczy biodrowej. Splot krzyżowy i jego gałęzie.

35. Grupa tylna mięśni uda. Dół podkolanowy.
36. Podział mięśni goleni i stopy. Grupa przednia i boczna mięśni goleni i mięśnie grzbietu stopy. Naczynia i nerwy goleni.
37. Grupa tylna mięśni goleni. Naczynia piszczelowe tylne i podeszwowe, nerw piszczelowy i nn. podeszwowe. Sklepienie stopy.
38. Sprawdzian z zakresu I semestru.
39. Ogólna budowa i podział kości czaszki. Doły czaszki, miejsca przejścia nerwów czaszkowych.
40. Jama nosowa i oczodoł. Doły: skroniowy, podskroniowy, skrzydłowo-podniebienny. Połączenia kości czaszki.
41. Okolice topograficzne głowy i szyi. Unerwienie skóry głowy i szyi. Żyły powierzchowne. Splot szyjny.
42. Mięśnie powierzchowne szyi. Trójkąt boczny szyi. Nerw dodatkowy.
43. Przestrzeń powięziowe i trójkąt okolicy przedniej szyi. Mięśnie środkowe szyi. Mięśnie pochyłe i przedkręgowe.
44. Nerwy: błędny, podjęzykowy, językowy oraz odcinek szyjny pnia współczulnego.
45. Tętnica szyjna wspólna i zewnętrzna. Ślinianka podżuchwowa i podjęzykowa oraz gruczoł tarczowy i gruczoły przytarczowe.
46. Mięśnie wyrazowe twarzy oraz naczynia twarzy. Nerw twarzowy.
47. Komora przyusznicy i ślinianka przyusznica. Nerw trójdzielny.
48. Przestrzeń przygardłowa. Nerwy: IX, X, XI i XII. Stawy: szczytowo-potyliczny oraz szczytowo-obrotowy.
49. Gardło.
50. Krtań.
51. Narządy głowy i szyi na przekroju strzałkowym. Dół skrzydłowo-podniebienny.
52. Jama nosowa. Zatoki przynosowe. Zwój skrzydłowo-podniebienny.
53. Jama ustna.
54. Dół podskroniowy. Zwój uszny.
55. Mięśnie sklepienia czaszki. Opony mózgowia. Zatoki opony twardej.
56. Naczynia mózgowia. Urazy głowy oraz rodzaje krwotoków wewnątrzczaszkowych.
57. Ogólna budowa mózgowia. Komory mózgowe. Krążenie płynu mózgowo-rdzeniowego (wodogłowie).
58. Identyfikacja poszczególnych części mózgowia na powierzchni podstawnej i przekrojach strzałkowych, poziomych i czołowych.
59. Narząd wzroku. Ograniczenia i zawartość oraz połączenia oczodołu. Aparat ochronny i ruchowy gałki ocznej.
60. Budowa gałki ocznej. Droga wzrokowa. Odruchy źreniczne.
61. Narząd słuchu i równowagi. Ucho zewnętrzne i środkowe.
62. Ucho wewnętrzne. Droga słuchowa i przedsionkowa. Nerw VIII.
63. Kresomózgowie. Struktury układu limbicznego i węchomózgowia.
64. Międzymózgowie i komora III.
65. Pień mózgowia (śródmózgowie, most i rdzeń przedłużony), Wodociąg mózgu i komora IV.
66. Mózdzek. Części składowe i podział filogenetyczny mózdzku. Jądra mózdzku. Połączenia.
67. Budowa wewnętrzna rdzenia kręgowego. Lokalizacja ośrodków i dróg. Objawy uszkodzenia rdzenia kręgowego.
68. Sprawdzian z zakresu II semestru.
69. Sprawdzian z całości anatomii I i II semestru.
70. Poprawka sprawdzianu z całości anatomii I i II semestru.

	<b>Seminaria</b>	
	–	
	<b>Inne</b>	
	–	
<b>Formy i metody dydaktyczne</b>	Wykłady : metody podające (wykład informacyjny) i metody problemowe (wykład problemowy) Ćwiczenia: metody aktywizujące (metoda przypadków, dyskusja dydaktyczna), metody eksponujące (film, pokaz), metody praktyczne (ćwiczenia laboratoryjne)	
<b>Forma i warunki zaliczenia</b>	Zaliczenie na podstawie sprawdzianów semestralnych. Egzamin końcowy testowy lub pisemny i praktyczny.	
<b>Literatura podstawowa</b>	W. Woźniak (red) Anatomia człowieka- podręcznik dla studentów i lekarzy. Wyd. II popr. i uzupeł. Wyd. Med. Urban & Partner, Wrocław 2005. Sobotta, Atlas anatomii człowieka, tom I i II Wyd. Urban & Partner	
<b>Literatura uzupełniająca</b>	R. L. Drake, A. Wayne Vogl, A. W. M. Mitchell, Red. Wyd. I polskiego: M. Bruska, B. Ciszek, P. Kowiański, W. Woźniak: Gray- Anatomia. Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2010	
<b>Numer efektu kształcenia</b>	<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>
EW01	zna minownictwo anatomiczne, histologiczne i embriologiczne w języku polskim i angielskim;	A.W1
EW02	zna budowę ciała ludzkiego w podejściu topograficznym (kończyna górna i dolna, klatka piersiowa, brzuch, miednica, grzbiet, szyja głowa) oraz czynnościowym (układ kostno-stawowy, układ mięśniowy, układ krążenia, układ oddechowy, układ pokarmowy, układ moczowy, układy płciowe, układ nerwowy i narządy zmysłów, powłoka wspólna);	A.W2
EW03	opisuje stosunki topograficzne między poszczególnymi narządami;	A.W3
EW06	zna stadia rozwoju zarodka ludzkiego, oraz etapy rozwoju poszczególnych narządów.	A.W6
EU03	wyjaśnia podstawy badania przedmiotowego	A.U3
EU04	wnioskuje o relacjach między strukturami anatomicznymi na podstawie przyżyciowych badań diagnostycznych, w szczególności z zakresu radiologii (zdjęcia przeglądowe, badania z użyciem środków kontrastowych, tomografia komputerowa oraz magnetyczny rezonans jądrowy);	A.U4
EU05	posługuje się w mowie i w piśmie mianownictwem anatomicznym, histologicznym oraz embriologicznym.	A.U5
<b>Bilans nakładu pracy studenta</b>	<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim</b>	<b>Liczba godzin</b>
	udział w wykładach	2x20
	udział w ćwiczeniach	2x70
	udział w seminariach	-
	<b>Samodzielna praca studenta</b>	

	przygotowanie do ćwiczeń	35x2	
	przygotowanie do seminariów	-	
	przygotowanie do kolokwiów	2x15	
	przygotowanie do egzaminu	2x15	
	inne	-	
	Łącznie	310	
	Punkty ECTS za przedmiot	16	
<b>Wskaźniki ilościowe</b>		godziny	ECTS
	Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela	180	6
	Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym	210	10
<b>Metody weryfikacji efektu kształcenia</b>			
<b>Numer efektu kształcenia</b>	<b>Formujące</b>	<b>Podsumowujące</b>	
A.W.1 - A.W.6	Obserwacja pracy studenta podczas zajęć	Sprawdzian zaliczeniowy, egzamin praktyczny i teoretyczny	
A.U.3 - A.U.5	Obserwacja pracy studenta podczas zajęć	Sprawdzian zaliczeniowy, egzamin praktyczny i teoretyczny	
<b>Data opracowania sylabusu</b>	14.07.2016 r.	<b>Osoba przygotowująca sylabus</b>	Prof. dr hab. Małgorzata Bruska

## REGULAMIN

### zajęć z anatomii prawidłowej dla studentów I roku Wydziału Lekarskiego w roku akademickim 2016/2017

- Ćwiczenia z anatomii są podstawową formą zajęć. Ćwiczenia spełniają właściwą rolę tylko wtedy, jeżeli studenci są przygotowani do zajęć z materiału teoretycznego, dlatego należy przygotować się do nich według obowiązującego programu.
- Dla prawidłowego toku zajęć praktycznych konieczne są atlasy anatomiczne oraz podręczniki, które studenci winni przynosić na zajęcia.
- W celu zapewnienie bezpieczeństwa zajęć prosektorium zostanie zamknięte z chwilą rozpoczęcia ćwiczeń. **Studenci spóźniający się nie będą uczestniczyć w zajęciach.**
- Zgodnie z regulaminem studiów ćwiczenia są obowiązkowe. Studenci, którzy opuszczą ćwiczenia zobowiązani są do zdania materiału z opuszczonego ćwiczenia przed rozpoczęciem następnego ćwiczenia. Studenci, którzy będą mieć więcej niż cztery nieobecności w ciągu roku akademickiego, nie będą mogli zdawać sprawdzianu z II semestru i w celu uzyskania zaliczenia z anatomii muszą zdać sprawdzian z całości materiału I roku.
- Na zakończenie każdego semestru odbędą się sprawdziany obejmujące materiał wykładów i ćwiczeń z danego działu anatomii, z których studenci otrzymają punkty konieczne do zaliczenia.
- Zaliczanie zajęć otrzymują studenci, którzy w ciągu całego roku akademickiego uzyskają 130 punktów ze sprawdzianów z I i II semestru łącznie. Studenci, którzy nie uzyskają 130 punktów będą zdawać sprawdzian zaliczeniowy z całości anatomii I roku. Jeżeli student nie uzyska

pozytywnej oceny ze sprawdzianu z całości materiału będzie zdawał sprawdzian komisyjny decydujący o zaliczeniu zajęć.

7. W prosektorium obowiązuje biały płaszcz płócienny. Należy zwracać uwagę na higienę rąk oraz zachowanie porządku. Narzędzia prosektoryjne należy przechowywać w metalowych lub plastikowych futerałach.
8. Na terenie Katedry i Zakładu Anatomii Prawidłowej obowiązuje całkowity zakaz używania telefonów komórkowych jak i innego sprzętu mogącego robić dokumentację zdjęciową.

	<b>WYDZIAŁ LEKARSKI II</b>					
<b>Nazwa kierunku</b>	<b>Lekarski</b>		<b>Poziom i tryb studiów</b>	<b>Jednolite magisterskie</b>	<b>stacjonarne</b>	
<b>Nazwa przedmiotu</b>	<b>BIOCHEMIA</b>		<b>Punkty ECTS</b>	<b>5</b>		
<b>Jednostka realizująca, wydział</b>	<b>Katedra i Zakład Biochemii i Biologii Molekularnej, Wydział Lekarski I</b>					
<b>Koordynator przedmiotu</b>	<b>Prof. dr hab. P. P. Jagodziński</b>		<b>Osoba/y zaliczająca/e</b>		<b>Prof. dr hab. P. P. Jagodziński</b>	
<b>Rodzaj przedmiotu</b>	<b>obowiązkowy</b>	semestr <b>II</b>	<b>Rodzaj zajęć i liczba godzin</b>	wykłady <b>10</b>	ćwiczenia <b>24</b>	seminaria <b>31</b>
<b>Obszar nauczania</b>	<b>Obszar nauk medycznych i nauk o zdrowiu oraz nauk o kulturze fizycznej</b>					
<b>Cel kształcenia</b>	<p><b>C01.</b> Poznanie struktury i funkcji białek ustroju (mioglobiny, hemoglobiny i białek osocza) w warunkach fizjologicznych.</p> <p><b>C02.</b> Poznanie struktur ważniejszych metabolitów przemian chemicznych i nazw enzymów katalizujących kluczowe reakcje w metabolizmie aminokwasów i węglowodanów oraz mechanizmów regulacji ich aktywności.</p> <p><b>C03.</b> Zrozumienie współzależności przemian i roli cyklu utlenień końcowych produktów katabolizmu białek, węglowodanów i tłuszczów.</p> <p><b>C04.</b> Zrozumienie podstaw molekularnych procesów energetycznych, ze szczególnym uwzględnieniem syntezy ATP sprzężonej z transportem elektronów.</p> <p><b>C05.</b> Zrozumienie podstaw homeostazy ustrojowej, szczególnie w odniesieniu do gospodarki węglowodanowej oraz roli hormonów w tych procesach.</p> <p><b>C06.</b> Omówienie specyfiki metabolizmu niektórych narządów i tkanek w gospodarce energetycznej organizmu.</p> <p><b>C07.</b> Omówienie technik laboratoryjnych stosowanych w analizie biochemicznej białek i enzymów oraz w oznaczaniu stężenia glukozy we krwi.</p> <p><b>C08.</b> Rozwijanie i kształtowanie umiejętności poszukiwania i przekształcania informacji w zakresie procesów biochemicznych.</p> <p><b>C09.</b> Uświadomienie konieczności stałego poszerzania wiedzy dotyczącej biochemicznego podłoża chorób będących odzwierciedleniem nieprawidłowości w cząsteczkach i zaburzeń w procesach zachodzących w organizmie.</p> <p><b>C10.</b> Wypracowanie umiejętności zespołowego rozwiązywania zadań problemowych z aspektami klinicznymi z zakresu białek ustrojowych i metabolizmu węglowodanów.</p>					
<b>Treści programowe</b>	<p><b>Wykłady</b>            Enzymy. Koenzymy oraz rola witamin jako ich prekursorów            Metabolizm aminokwasów            Utleniania biologiczne – cykl kwasu cytrynowego. Łańcuch przenośników elektronów</p>					
	<p><b>Ćwiczenia</b>            Aminokwasy i peptydy. Struktura i właściwości białek            Klasyfikacja enzymów i koenzymów            Metody rozdziału białek i oznaczania aktywności enzymów            Ćwiczenia problemowe (PBL) – Białka            Zasady purynowe i pirymidynowe oraz nukleozydy i nukleotydy            Kreatynina, kwas moczowy, mocznik - budowa, pochodzenie i znaczenie            Oznaczanie stężenia związków azotowych w wybranych tkankach            Ćwiczenia problemowe (PBL) – Związki azotowe            Repetytorium z materiału wykładowego</p>					



	<b>Seminaria</b> Struktura i funkcja białek. Białka osocza. Hemoglobina. Metabolizm hemu. Enzymy Metabolizm aminokwasów – podstawowe przemiany i biologicznie czynne pochodne. Metabolizm nukleotydów purynowych i pirymidynowych Gospodarka azotowa	
<b>Formy i metody dydaktyczne</b>	Metody podające: wykłady z prezentacjami multimedialnymi Metody problemowe: ćwiczenia konwersatoryjne, referaty w oparciu o prezentacje multimedialne przygotowywane przez studentów. Metody aktywizujące: seminaria prowadzone w formie interaktywnej i repetytoria Metody programowane: sprawdziany wyjściowe z modułów tematycznych oraz sprawdzian z materiału wykładowego Metody praktyczne: ćwiczenia laboratoryjne, dyskusje dydaktyczne i referaty	
<b>Forma i warunki zaliczenia</b>	<b>Kryteria zaliczenia zajęć z Biochemii w roku akademickim 2016/2017</b>  W ciągu semestru letniego uzyskać można maksimum <b>150 pkt. (100%)</b> plus <b>20 pkt. premii</b> . <b>1.</b> Warunkiem uzyskania zaliczenia zajęć z Biochemii jest uzyskanie minimum <b>90 pkt. (60%)</b> . <b>2.</b> Student, który uzyskał: a. mniej niż <b>90 pkt.</b> , lecz co najmniej <b>60 pkt. (40%)</b> , może ubiegać się o zaliczenie zajęć na podstawie sprawdzianu z całości materiału obowiązującego na ćwiczeniach i seminariach. b. mniej niż <b>60 pkt.</b> , lecz co najmniej <b>45 pkt. (30%)</b> , może ubiegać się o zaliczenie zajęć na podstawie sprawdzianu z całości materiału obowiązującego na ćwiczeniach, seminariach i wykładach. O ocenie pozytywnej sprawdzianu zaliczeniowego w każdym przypadku decyduje uzyskanie co najmniej <b>60% pkt.</b> W przypadku uzyskania oceny negatywnej lub nieprzystąpienia do sprawdzianu zaliczeniowego, student ma prawo do <b>1-krotnego</b> poprawiania go w terminie ustalonym przez Katedrę. Student, który nie poprawi tego sprawdzianu, nie uzyska zaliczenia zajęć z Biochemii w bieżącym roku akademickim. <b>3.</b> Student, który uzyskał mniej niż <b>45 pkt. (mniej niż 30%)</b> <u>nie otrzymuje zaliczenia zajęć</u> i nie ma możliwości odrobienia zaległości w danym roku akademickim. <b>4.</b> Punkty uzyskane w ciągu roku akademickiego 2016/2017, powyżej progu zaliczenia, zostaną przeliczone na tzw. <b>punkty "bonusowe"</b> wg następującego wzoru:  $\text{punkty "bonusowe"} = \text{suma punktów zaliczenia} - 90$  i doliczone do punktów zgromadzonych w semestrze zimowym roku akademickiego <b>2017/2018</b> .  <b>5.</b> Zaliczenie zajęć z biochemii w roku akademickim 2016/2017 jest potwierdzone wpisem "zaliczenia" w E-indeksie osiągnięć studenta.	
<b>Literatura podstawowa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Murray R.K., Granner D.K., Mayes P.A., Rodwell V.W. BIOCHEMIA HARPERA, PZWL, Warszawa, 2008, 2012</li> <li>Bańkowski E. BIOCHEMIA, Wydawnictwo Medyczne Urban &amp; Partner, Wrocław, 2004</li> </ul>	
<b>Literatura uzupełniająca</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Berg J.M., Tymoczko J.L., Stryer L. BIOCHEMIA, PWN, Warszawa, 2005, 2009</li> <li>Davidson V.L., Sittman D.B. BIOCHEMIA, Wydawnictwo Medyczne Urban &amp; Partner, Wrocław, 2002</li> <li>Hames B.D., Hooper N.M., Houghton J.D. BIOCHEMIA – KRÓTKIE WYKŁADY, Wyd. Naukowe PWN, W-wa, 2006</li> </ul>	
<b>Numer efektu kształcenia</b>	<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>
<b>EW01</b>	zna budowę prostych związków organicznych wchodzących w skład makrocząsteczek obecnych w komórkach, macierzy zewnątrzkomórkowej i płynów ustrojowych;	B.W10.
<b>EW02</b>	opisuje budowę lipidów i polisacharydów oraz ich funkcje w strukturach komórkowych i pozakomórkowych;	B.W11.

<b>EW03</b>	charakteryzuje struktury I-, II-, III- oraz IV-rzędowe białek; zna modyfikacje potranslacyjne i funkcjonalne białka oraz ich znaczenie;	B.W12.		
<b>EW04</b>	opisuje podstawowe szlaki kataboliczne i anaboliczne, sposoby ich regulacji oraz wpływ czynników genetycznych i środowiskowych;	B.W15.		
<b>EW05</b>	zna profile metaboliczne podstawowych narządów i układów;	B.W16.		
<b>EW06</b>	zna enzymy biorące udział w trawieniu, mechanizm wytwarzania kwasu solnego w żołądku, rolę żółci, przebieg wchłaniania produktów trawienia oraz zaburzenia z nimi związane;	B.W18.		
<b>EW07</b>	zna konsekwencje niewłaściwego odżywiania, w tym długotrwałego głodowania, przyjmowania zbyt obfitych posiłków oraz stosowania niebilansowanej diety;	B.W19.		
<b>EW08</b>	zna konsekwencje niedoboru witamin lub minerałów oraz ich nadmiaru w organizmie;	B.W20.		
<b>EW09</b>	zna mechanizm działania hormonów oraz konsekwencje zaburzeń regulacji hormonalnej;	B.W26.		
<b>EU01</b>	przewiduje kierunek procesów biochemicznych w zależności od stanu energetycznego komórek;	B.U6.		
<b>EU02</b>	posługuje się podstawowymi technikami laboratoryjnymi, takimi jak: analiza jakościowa, miareczkowanie, kolorymetria, pehametria, chromatografia, elektroforeza białek i kwasów nukleinowych;	B.U9.		
<b>EU03</b>	obsługuje proste przyrządy pomiarowe oraz ocenia dokładność wykonywanych pomiarów;	B.U10.		
<b>EU04</b>	planuje i wykonuje proste badanie naukowe oraz interpretuje jego wyniki i wyciąga wnioski.	B.U14.		
<b>Bilans nakładu pracy studenta</b>	<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim</b>		Liczba godzin	
	udział w wykładach		<b>10</b>	
	udział w ćwiczeniach		<b>24</b>	
	udział w seminariach		<b>31</b>	
	<b>Samodzielna praca studenta</b>			
	przygotowanie do ćwiczeń		<b>25</b>	
	przygotowanie do seminariów		<b>15</b>	
	przygotowanie do kolokwium		<b>15</b>	
	przygotowanie do egzaminu		<b>0</b>	
	Inne – przygotowanie do sprawdzianu zaliczeniowego		<b>20</b>	
		<b>Łącznie</b>	<b>140</b>	
		Punkty ECTS za przedmiot <b>5</b>		
<b>Wskaźniki ilościowe</b>		godziny	ECTS	
	Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		<b>65</b>	<b>2</b>
	Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		<b>75</b>	<b>3</b>
<b>Metody weryfikacji efektu kształcenia</b>				
<b>Numer efektu kształcenia</b>	<b>Formujące</b>	<b>Podsumowujące</b>		
<b>EW01</b> <b>EW02</b> <b>EW03</b> <b>EW04</b> <b>EW05</b> <b>EW06</b> <b>EW07</b> <b>EW08</b> <b>EW09</b>	ocena aktywności w dyskusji i pracy, sprawdzian pisemny z repetytoriów, testowy sprawdzian wyjściowy z modułu tematycznego oraz sprawdzian z materiału wykładowego w <i>systemie OLAT</i>	sprawdzian zaliczeniowy pisemny w formie testowo-opisowej		
<b>EU01</b> <b>EU02</b>	ocena aktywności na zajęciach, prezentacji multimedialnych oraz protokołu wykonania	sprawdzian zaliczeniowy pisemny w formie testowo-opisowej		

<b>EU03 EU04</b>	ćwiczeń laboratoryjnych		
<b>Data opracowania sylabusu</b>	<b>25.08.2016</b>	<b>Osoby przygotowujące sylabus</b>	prof. dr hab. n. med. Paweł P. Jagodziński dr n. med., mgr farm. J. Bogusław Dylewski dr n. biol. Marcin Hołysz

### 1. Aktualne dane jednostki:

- kierownik: **prof. dr hab. n. med. Paweł P. Jagodziński**
- adres jednostki: **ul. Świącickiego 6, 60-781 Poznań, Col. Anatomicum**
- telefon /Fax: **061-854-65-13/061-854-65-10**
- strona internetowa: <http://www.biolmol.ump.edu.pl/>
- E-mail: [biolmol@ump.edu.pl](mailto:biolmol@ump.edu.pl)
- osoba kontaktowa dla studentów odpowiedzialna za przedmiot:
  - **prof. dr hab. Paweł P. Jagodziński** (*koordynator przedmiotu*)  
(tel. **061-854-65-19**; E-mail: [pjagodzi@ump.edu.pl](mailto:pjagodzi@ump.edu.pl))
  - **dr n. med., mgr farm. J. Bogusław Dylewski** (*odpowiedzialny za organizację zajęć*)  
(tel. **061-854-65-08/9**; E-mail: [dylewski@ump.edu.pl](mailto:dylewski@ump.edu.pl))
  - **dr n. biol. Marcin Hołysz** (*odpowiedzialny za organizację zajęć*) (tel. **061-854-65-18**; E-mail: [mholysz@ump.edu.pl](mailto:mholysz@ump.edu.pl))

### 2. Regulamin zajęć:

#### **2A. Organizacja zajęć**

Zajęcia dydaktyczne z Biochemii odbywają się systemem modułowym. Całość kursu realizowana jest w liczbie 65 godz., z podziałem na: wykłady (10 godz.), seminaria tematyczne (31 godz.) i ćwiczenia laboratoryjne, konwersatoryjne i repetytoryjne (24 godz.). Całość materiału realizowanego w semestrze letnim podzielono na dwa moduły (Białka i Związki azotowe). W skład każdego modułu wchodzi: ćwiczenie wstępne (sprawdzian wejściowy), ćwiczenie laboratoryjne, trzy zajęcia seminaryjne, dwa ćwiczenia konwersatoryjne (PBL-A i PBL-B) oraz sprawdzian wyjściowy (część testowa + część opisowa). Wykłady mają za zadanie głównie pogłębiać i uzupełniać treści seminariów oraz integrować program nauczania w modułach tematycznych, gdyż nie są powtórzeniem treści programowych obowiązujących na zajęciach praktycznych.

Zajęcia praktyczne z biochemii odbywają się w grupach ćwiczeniowych wg szczegółowego harmonogramu zajęć podanego na tablicy ogłoszeń i na stronie internetowej Katedry, zgodnie z planem i wymiarem godzin ustalonym przez Dziekanat Wydziału Lekarskiego II.

Studenci przygotowują się do zajęć praktycznych korzystając z prezentacji multimedialnych na poszczególne zajęcia, zamieszczonych na stronie internetowej Katedry, oraz ze wskazanego piśmiennictwa.

#### **2B. Formy zajęć:**

## **Ćwiczenia laboratoryjne**

- a) ćwiczenia laboratoryjne rozpoczynają się punktualnie, zgodnie z harmonogramem zajęć;
- b) student musi być przygotowany teoretycznie na każde ćwiczenie w stopniu umożliwiającym podjęcie zajęć praktycznych;
- c) studenci powinni wypełnić protokół z poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych i uzyskać zaliczenie;
- d) na zajęciach praktycznych studenci są zobowiązani do pracy w fartuchach laboratoryjnych, przestrzegania przepisów BHP oraz zarządzeń porządkowych osób prowadzących ćwiczenia.

## **Seminaria**

Zajęcia tematyczne prowadzone są w formie seminariów (prelekcji), w sposób interaktywny, aby studenci mogli brać czynny udział w zajęciach. Studenci przygotowują się do zajęć z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych dostępnych na stronie www Katedry, przedstawiających zagadnienia, które obejmują tzw. wiedzę konieczną z danego zakresu tematycznego.

## **Ćwiczenia konwersatoryjne (PBL-A i PBL-B)**

Ćwiczenia konwersatoryjne są prowadzone systemem nauczania problemowego (PBL), polegają na rozwiązywaniu postawionych zadań w oparciu o samodzielnie przygotowane prezentacje. Studenci rozwiązując postawione problemy biochemiczne mogą wykazać się znajomością danego tematu oraz umiejętnością pracy zespołowej.

## **Sprawdzian wyjściowy**

Po przeprowadzeniu zajęć w danym module odbywa się sprawdzian wyjściowy, obejmujący zakres tematyczny zajęć w danym module.

Część opisowa ma celu sprawdzenie znajomości przebiegu omawianych procesów biochemicznych i wzorów metabolitów, natomiast celem części testowej jest sprawdzenie ogólnej wiedzy biochemicznej, które są weryfikowane za pomocą sprawdzianów przeprowadzanych w formie elektronicznej (w systemie OLAT).

## **Sprawdzian z materiału wykładowego**

Po zakończeniu cyklu wykładów w semestrze letnim odbędzie się sprawdzian testowy z materiału wykładowego (w systemie OLAT).

### **2C. Wymagania wstępne:**

Zajęcia w danym module poprzedza sprawdzian pisemny obejmujący podstawowe wiadomości przydatne do efektywnego uczestniczenia w realizacji treści danego modułu tematycznego za który studenci mogą uzyskać punkty premii.

### **2D. Wymagania podczas zajęć:**

Stosowany jest system punktowy. Elementy procesu dydaktycznego są punktowane w dwojaki sposób: jako punkty, stanowiące o ocenie podstawowej (*których suma wynosi 100%*) oraz jako punkty dodatkowe będące premią za spełnienie wymagań wstępnych, określonych zakresem sprawdzianu wejściowego w danym module tematycznym (*wliczane do sumy punktów zgromadzonych w ciągu roku akademickiego*). Ocena postępów w nauce jest podawana do wiadomości zainteresowanych studentów.

#### Punktowane są następujące elementy procesu dydaktycznego:

1. Sprawdziany wejściowe: za każdy sprawdzian pisemny uzyskać można od 0 do 10 pkt. premii.
2. Ćwiczenia laboratoryjne: za przygotowanie teoretyczne, wykonanie ćwiczenia i opracowanie protokołu od 0 do 5 pkt. za każde ćwiczenie. Student nieprzygotowany teoretycznie nie może być dopuszczony do zajęć i nie otrzymuje punktów. Za nieobecność odlicza się po 2 pkt. za każde ćwiczenie.
3. Ćwiczenia konwersatoryjne (PBL): za przygotowanie i przedstawienie prezentacji multimedialnej na jednym z ćwiczeń PBL-A lub PBL-B można uzyskać od 0 do 10 pkt.
4. Sprawdzian wyjściowy:
  - a. za część opisową można uzyskać od 0 do 10 pkt,
  - b. za część testową (30 pytań testowych) uzyskać można od 0 do 30 pkt.
5. Sprawdzian z materiału wykładowego: za sprawdzian testowy obejmujący 40 pytań z materiału wykładowego można uzyskać od 0 do 40 pkt.

#### **2E. Nieobecności**

Obecność na wszystkich zajęciach jest obowiązkowa, a obecność na ćwiczeniach i seminariach jest kontrolowana. Spóźnienie przekraczające 15 minut traktuje się jako nieobecność. W ciągu modułu tematycznego student może być nieobecny na 1 zajęciach kontrolowanych. Student nie ma obowiązku usprawiedliwienia nieobecności na zajęciach kontrolowanych, ale nie ma też możliwości odrobienia. W uzasadnionych przypadkach, za zgodą Kierownika modułu tematycznego student może odrobić nieobecność na zajęciach kontrolowanych wyłącznie do dnia sprawdzianu wyjściowego w danym module.

#### **3. Zasady organizacyjno-porządkowe:**

Zajęcia z Biochemii rozpoczynają się spotkaniem informacyjno-organizacyjnym zaplanowanym w roku akademickim 2016/17. Na spotkaniu tym przedstawione zostaną m.in.: organizacja zajęć z Biochemii, szczegółowy harmonogram zajęć w semestrze letnim, zasady zaliczenia przedmiotu w roku akademickim 2016/17 i 2017/18 oraz podział na grupy ćwiczeniowe i seminaryjne, a także reguły bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium biochemicznym (BHP). Wobec powyższego obecność wszystkich studentów jest wyjątkowo obowiązkowa.

Studenci poznają hasło i login do strony internetowej Katedry i Zakładu Biochemii (<http://www.biolmol.ump.edu.pl>), gdzie w odpowiednich zakładkach **zamieszczone są:**

- Przewodnik do zajęć z Biochemii, który zawiera: regulamin zajęć obejmujący szczegółowe kryteria zaliczenia zajęć, program nauczania Biochemii w poszczególnych modułach tematycznych, zakres materiału obowiązującego na sprawdzianach wejściowych, seminariach i repetytoriach oraz szczegółową tematykę wykładów i konwersatoriów. Za programem wykładów i konwersatoriów dołączone jest piśmiennictwo w zakresie podstawowym i uzupełniającym.

- prezentacje multimedialne z poszczególnych zajęć praktycznych i wykładów
- harmonogram wszystkich zajęć dydaktycznych i sprawdzianów zaliczeniowych z Biochemii
- wszystkie bieżące komunikaty i wyniki pisemnych sprawdzianów cząstkowych

#### 4. Zasady zaliczenia zajęć:

W ciągu semestru letniego uzyskać można maksimum 150 pkt. (100%) plus 20 pkt. premii.

1. Warunkiem uzyskania zaliczenia zajęć z Biochemii jest uzyskanie minimum 90 pkt. (60%).

#### 2. Student, który uzyskał:

a/ mniej niż 90 pkt., lecz co najmniej 60 pkt. (40%), może ubiegać się o zaliczenie zajęć na podstawie sprawdzianu z całości materiału obowiązującego na ćwiczeniach i seminariach.

b/ mniej niż 60 pkt., lecz co najmniej 45 pkt. (30%), może ubiegać się o zaliczenie zajęć na podstawie sprawdzianu z całości materiału obowiązującego na ćwiczeniach, seminariach i wykł a d a c h.

O ocenie pozytywnej sprawdzianu zaliczeniowego w każdym przypadku decyduje uzyskanie co najmniej 60% pkt.

W przypadku uzyskania oceny negatywnej lub nieprzystąpienia do sprawdzianu zaliczeniowego, student ma prawo do 1-krotnego poprawiania go w terminie ustalonym przez Katedrę. Student, który nie poprawi tego sprawdzianu, nie uzyska zaliczenia zajęć z Biochemii w bieżącym roku akademickim.

3. Student, który uzyskał mniej niż 45 pkt. (mniej niż 30%) nie otrzymuje zaliczenia zajęć i nie ma możliwości odrobienia zaległości w danym roku akademickim.

4. Punkty uzyskane w ciągu roku akademickiego 2016/2017, powyżej progu zaliczenia, zostaną przeliczone na tzw. punkty "bonusowe" wg następującego wzoru:

$$\text{punkty "bonusowe"} = \text{suma punktów zaliczenia} - 90$$

i doliczone do punktów zgromadzonych w semestrze zimowym roku akademickiego 2017/2018.

#### 5. Studenckie koło naukowe:

- Opiekun koła: Mgr Bartosz Słowikowski
- tematyka: Udział czynników genetycznych i epigenetycznych w procesie nowotworzenia

- kontakt: tel. 061-854-65-14; E-mail: slowikowski.bartek@gmail.com

#### 6. Uwagi końcowe:

1. Studenta obowiązuje ponadto: przestrzeganie ogólnie przyjętych norm zachowania; uporządkowanie stanowiska pracy po zakończeniu ćwiczenia; poszanowanie aparatury, sprzętu i wyposażenia sal dydaktycznych oraz przestrzeganie bieżących zarządzeń Kierownika Katedry i osób prowadzących zajęcia.

2. Regulamin zajęć z biochemii oparty jest na Regulaminie Studiów w Uniwersytecie Medycznym im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu z dnia 27 kwietnia 2016 r., który obowiązuje we wszystkich sprawach nie objętych niniejszym regulaminem.

**WYDZIAŁ LEKARSKI II**

<b>Nazwa kierunku</b>	lekarski	<b>Poziom i tryb studiów</b>	jednolite studia magisterskie	stacjonarne		
<b>Nazwa przedmiotu</b>	Biofizyka medyczna	<b>Punkty ECTS</b>	3			
<b>Jednostka realizująca, wydział</b>	Zakład Biofizyki, Katedra Biofizyki, Wydział Lekarski II UMP					
<b>Koordinator przedmiotu</b>	prof. dr hab. Leszek Kubisz	<b>Osoba/y zaliczająca/e</b>	prof. dr hab. Leszek Kubisz			
<b>Rodzaj przedmiotu</b>	obowiązkowy	semestr I	<b>Rodzaj zajęć i liczba godzin</b>	wykłady 10	ćwiczenia 45	seminaria –
<b>Obszar nauczania</b>	Obszar nauk medycznych i nauk o zdrowiu oraz nauk o kulturze fizycznej					
<b>Cel kształcenia</b>	<p>Cele kształcenia:</p> <p>Poznanie efektów działania czynników fizycznych na materię i na człowieka, wykorzystanie ich w diagnostyce i terapii.</p> <p>Dostrzeganie zachodzących w organizmie człowieka zjawisk fizycznych, zrozumienie, że pełna wiedza o procesach zachodzących w organizmie człowieka, wymaga znajomości praw fizyki.</p> <p>Wdrożenie do rozumowania przyczynowo-skutkowego.</p> <p>Poznanie pojęć i praw umożliwiających biofizyczną interpretację funkcjonowania wybranych układów biologicznych w organizmie człowieka.</p> <p>Poznanie ogólnych zasad posługiwania się przyrządami pomiarowymi.</p> <p>Poznanie i praktyczne wykorzystanie zasad opracowywania, analizy i interpretacji wyników pomiarów.</p> <p>Przekonanie, że ćwiczenia laboratoryjne z biofizyki modelują sytuacje problemowe typowe dla wszystkich nauk przyrodniczych i medycznych.</p> <p>Kształtowanie właściwej organizacji pracy własnej podczas przygotowywania się do ćwiczeń, zaliczeń i egzaminów.</p> <p>Kształtowanie umiejętności pracy w zespole podczas wykonywania ćwiczeń.</p>					
<b>Treści programowe</b>	<p>Wykłady</p> <p>1. Elementy biotermodynamiki i biofizyki komórki</p> <p>Podstawy procesów transportu elektrolitów i nieelektrolitów w organizmie żywym: potencjał chemiczny i elektrochemiczny. Dyfuzja, osmoza i ciśnienie osmotyczne. Zjawiska filtracji i ultrafiltracji w organizmie człowieka: nerka, naczynia włosowate, równanie Starlinga. Biologiczne źródła sygnałów elektrycznych: potencjał błonowy, potencjał spoczynkowy, równowaga Gibbsa-Donnana; wzór Goldmana, model elektryczny błony komórkowej, potencjał czynnościowy, propagacja potencjału czynnościowego wzdłuż aksonu. Elektryczna czynność mięśni, przenoszenie pobudzenia, sprzężenie elektromechaniczne.</p> <p>Straty ciepłne w organizmach stałocieplnych: mechanizmy transportu ciepła, wpływ temperatury na szybkość procesów biologicznych, rozkład temperatury w organizmie człowieka, termoregulacja w organizmie człowieka, granice tolerancji zmian temperatury. Wpływ ciśnienia i wilgotności na funkcjonowanie organizmu.</p> <p>2. Podstawy biofizyki układu krążenia i układu oddechowego</p> <p>Prawa hydrodynamiki: prawo ciągłości strumienia, prawo Bernoulliego, prawo Hagena-Poiseuille'a. Opór naczyniowy przepływu, czynniki wpływające na opór naczyniowy; ciśnienie dynamiczne i statyczne w kładzie krążenia, spadek ciśnienia w łożysku naczyniowym.</p> <p>Sprężyste właściwości ścian naczyń: napięcie sprężyste naczyń krwionośnych, wzór Laplace'a. Zależność napięcia sprężystego tętnicy głównej i żyły głównej od promienia przekroju. Fala tętna, czynniki wpływające na prędkość fali tętna, tłumienie fali tętna.</p> <p>Mechaniczna czynność serca: rola układów tętniczego i żylnego, model hydrauliczny i model elektryczny układu krążenia, podatność, praca, moc i wydajność serca.</p> <p>Rola układu oddechowego w organizmie człowieka. Mechanizm wentylacji płuc, rola ciśnienia we-</p>					

wnątrzpłucnowego i śródpecherzykowego. Właściwości sprężyste tkanki płucnej. Rola surfaktantów. Podatność, praca i moc oddechowa, wydajność energetyczna układu oddechowego. Wymiana gazowa w płucach. Rola dyfuzji w wymianie gazów oddechowych między krwią a pęcherzykami płucnymi. Prawo Henry'ego, rozpuszczalność gazów. Zdolność dyfuzyjna płuc.

3. Wpływ wybranych czynników fizycznych na organizm człowieka

Fale elektromagnetyczne: pola elektromagnetyczne, promieniowanie niejonizujące (IR, VIS, UV), promieniowanie jonizujące – biofizyczne mechanizmy oddziaływania, skutki biologiczne i medyczne. Podstawy dozymetrii promieniowania jonizującego, niejonizującego i pól elektromagnetycznych. Ochrona przed promieniowaniem.

Wpływ fal sprężystych (infradźwięki, hałas, ultradźwięki) – biofizyczne mechanizmy oddziaływania, fala uderzeniowa, skutki biologiczne.

4. Znaczenie wybranych czynników fizycznych w diagnostyce i terapii (1)

Promieniowanie jonizujące w diagnostyce: klasyczne zdjęcia rtg., zasada i wady odwzorowań, technika zdjęć warstwowych; zasady rentgenowskiej transmisyjnej tomografii komputerowej, skala Hounsfielda, technika „okien”, kontrast w technice rtg. tomografii komputerowej.

Elementy medycyny nuklearnej: reakcje jądrowe wykorzystywane w diagnostyce i terapii, prawo rozpadu, fizyczny, biologiczny i efektywny czas połowicznego zaniku, radiofarmaceutyki.

Diagnostyka radioizotopowa: scyntygrafia, kamery scyntylicyjne, podstawy fizyczne emisyjnej tomografii komputerowej SPECT i pozytonowej emisyjnej tomografii komputerowej PET, zdolność rozdzielcza PET i SPECT.

Radioterapia: rodzaje dawek, krzywe przeżycia, frakcjonowanie dawek, brachyterapia, teleterapia.

5. Znaczenie wybranych czynników fizycznych w diagnostyce i terapii (2)

Fale sprężyste w diagnostyce: wytwarzanie i detekcja fal ultradźwiękowych, zdolność rozdzielcza, rodzaje prezentacji (typu A, B, 2D, 2D-Real-Time, 3D, dopplerowska). Ultrasonoterapia. Litotrypsja.

Podstawy tomografii NMR: magnetyzm, magnetyzm jądrowy, spin i moment magnetyczny jądra, czas relaksacji podłużnej i poprzecznej, precesja Larmora, zjawisko jądrowego rezonansu magnetycznego, krzywa absorpcji; znaczenie czasu relaksacji poprzecznej i podłużnej oraz gęstości protonów w rekonstrukcji obrazu tkanki, metoda echa spinowego; rola środków kontrastujących, spektroskopia NMR, f-NMR. Bezpieczeństwo tomografii NMR.

#### Ćwiczenia

1. Ćwiczenie wstępne. Błąd pomiaru i jego źródła. Szacowanie wartości błędu pomiaru bezpośredniego: błąd systematyczny, błąd przypadkowy (rozrzut wyników pomiarów, krzywa rozkładu normalnego, odchylenie standardowe, odchylenie standardowe średniej, błąd maksymalny średniej). Zasady zapisu wartości błędu pomiaru i wielkości zmierzonej, cyfry znaczące. Szacowanie błędu pomiaru wielkości złożonej. Graficzne opracowywanie wyników pomiarów: sporządzanie wykresów, prostokąty błędów, krzywe ufnosci. Planowanie prostych badań naukowych.

2. Wyznaczanie promienia cząsteczki – metoda wiskozymetryczna, warstwa monomolekularna. Siła tarcia wewnętrznego, prawo Newtona, współczynnik lepkości, ciecz newtonowska, lepkość krwi. Lepkość względna, lepkość właściwa, graniczna liczba lepkościowa. Wpływ temperatury na lepkość. Przepływ cieczy lepkiej w rurach; prawo Hagen-Poiseuille'a. Metody pomiaru lepkości (metoda Stokesa, metoda wiskozymetryczna). Wyznaczanie rozmiarów cząsteczek metodą wiskozymetryczną. Energia powierzchniowa. Napięcie powierzchniowe. Siły spójności i przylegania, tworzenie się menisków. Ciśnienie pod powierzchnią cieczy, prawo Laplace'a. Substancje powierzchniowo czynne (surfaktanty, lipidy, jako przykład takich substancji). Warstwa monomolekularna, ciśnienie powierzchniowe, izoterma warstwy monomolekularnej. Struktury tworzone przez substancje amfifilowe. Amfifilowe właściwości lipidów. Dipol elektryczny. Woda, jako cząsteczka dipolowa. Oddziaływanie polarnych i niepolarnych grup z wodą. Wyznaczanie rozmiarów cząsteczek kwasu stearynowego z pomiarów geometrycznych warstwy monomolekularnej.

3. Dyfuzja, dializa. Opis zjawiska dyfuzji: prawo dyfuzji Ficka, gradient stężenia, współczynnik dyfuzji (wzór Einsteina-Stokesa i równanie Einsteina-Smoluchowskiego). Dyfuzja przez błonę, przepuszczalność błony. Błona przepuszczalna i półprzepuszczalna. Wyznaczanie współczynnika dyfuzji i przepuszczalności błony. Dyfuzja w organizmach żywych, transport gazów w układzie oddechowym. Koloidy. Dializa zewnątrz- i wewnątrzustrojowa. Wyznaczanie współczynnika oczyszczania roztworu. Zjawisko osmozy, ciśnienie osmotyczne, prawo van't Hoffa. Osmometr.

4. Wyznaczanie stężenia substancji – absorpcjometria i polarymetria. Zjawiska zachodzące przy przechodzeniu światła przez roztwory: odbicie, załamanie, rozproszenie, pochłanianie. Mechanizm absorpcji światła przez atomy i cząsteczki: poziomy energetyczne atomów i cząsteczek; schemat



Jabłońskiego. Fluorescencja i fosforescencja. Widmo absorpcyjne. Prawo Lamberta-Beera i ograniczenia jego stosowalności. Przepuszczalność i absorpcja – definicje pojęć, zależność tych wielkości od stężenia roztworu. Budowa i zasada działania absorpcjometru. Wyznaczanie stężenia roztworu przy pomocy absorpcjometru. Światło, jako poprzeczna fala elektromagnetyczna. Światło niespolaryzowane i spolaryzowane. Sposoby polaryzacji światła. Wzór Malusa. Aktywność optyczna kryształów i roztworów cząsteczek. Cząsteczki chiralne: enancjomery, racemat, węgiel asymetryczny, stereoizomery. Wyjaśnienie Fresnela zjawiska aktywności optycznej. Aktywność optyczna roztworów cząsteczek chiralnych (wzór). Polarymetr – schemat, zasada działania.

5. Osłabianie elektromagnetycznego promieniowania jonizującego. Wytwarzanie promieniowania rentgenowskiego i  $\gamma$ . Widmo ciągłe i charakterystyczne promieniowania X. Mechanizmy osłabiania promieniowania jonizującego: zjawisko fotoelektryczne, efekt Comptona i zjawisko tworzenia par elektron-pozyton. Prawo Lamberta osłabiania promieniowania jonizującego; ilustracja w skali liniowej i półlogarytmicznej. Warstwa połowiąca, liniowy i masowy współczynnik osłabiania, sposoby ich wyznaczania. Liniowe przenoszenie energii, LET. Detektory promieniowania jonizującego, dawka pochłonięta, dawka ekspozycyjna, równoważnik dawki, moc dawki. Działanie biologiczne promieniowania jonizującego. Rozpad promieniotwórczy, prawo rozpadu, okres połowicznego zaniku.

6. Wyznaczanie krzywych jednakowej głośności. Audiometria. Fala dźwiękowa. Cechy obiektywne i subiektywne dźwięku: ciśnienie akustyczne, natężenie, częstotliwość, widmo, głośność, wysokość i barwa dźwięku. Prawo Webera-Fechnera. Poziom natężenia dźwięku – skala decybelowa. Ocena głośności dźwięku, poziom głośności (fony). Pojęcie krzywych jednakowej głośności – sposób ich wyznaczania. Wyznaczanie progu słyszalności metodą audiometrii progowej tonalnej. Opór akustyczny. Budowa i funkcjonowanie układu słuchowego. Przewodnictwo powietrzne i przewodnictwo kostne. Wady narządu słuchu i ich korekcje. Metody badań ubytku słuchu.

7. Siła elektromotoryczna ogniwa stężeniowego. Potencjał chemiczny i elektrochemiczny, elektrolity. Dysocjacja elektrolityczna. Potencjał elektrodowy, wzór Nernsta, potencjał standardowy elektrody. Potencjał dyfuzyjny, wzór Hendersona. Mechanizm powstawania potencjałów elektrodowych i potencjałów spoczynkowych błon komórkowych. Budowa ogniwa stężeniowego bez przenoszenia i z przenoszeniem. SEM ogniwa. Ruchliwość a szybkość unoszenia. Pomiar potencjału elektrodowego i SEM ogniwa. Potencjał błonowy. Ogniwa galwaniczne w jamie ustnej. Korozja elektrochemiczna. Przewodnictwo elektryczne, opór elektryczny, prawo Ohma. pH roztworu.

8. Potencjał czynnościowy. Neuron formalny. Neuron: budowa i funkcje. Potencjał spoczynkowy. Potencjał równowagowy Nernsta a potencjał spoczynkowy. Transport bierny i aktywny jonów przez błonę komórkową. Potencjał czynnościowy. Okres refrakcji bezwzględnej i względnej. Próg pobudliwości neuronu. Zjawisko akomodacji. Zasada „wszystko albo nic”. Bodziec progowy, zależność jego natężenia od czasu jego trwania. Wyznaczanie reobazy i chronaksji. Model błony komórkowej wg Hodgina-Huxleya. Połączenia synaptyczne: pobudzenie i hamowanie w synapsach. Podstawowe funkcje logiczne: implikacja, negacja, koniunkcja, alternatywa. Neuron formalny. Model cybernetyczny neuronu. Zastosowanie funkcji logicznych w modelowaniu sieci neuronowych. Tworzenie sieci neuronowych, hamowanie oboczne. Analiza sieci neuronowej umożliwiającej wyodrębnianie konturów.

9. Chronaksymetria. Metody ilościowe i jakościowe w elektrodiagnostyce układu nerwowo-mięśniowego. Reakcje układu nerwowo-mięśniowego na prąd stały. Prawo Du Bois Reymonda. Prawo skurczu i wzór Erba. Galwanotonus. Reakcje układu nerwowomięśniowego na prąd faradyczny i neofaradyczny, prądy Traberta i prądy interferencyjne. Odczyn zwyrodnienia. Reobaza, chronaksja. Wyznaczanie krzywej  $i/t$ , wzór Hoorwega i Weissa. Reakcja układu nerwowomięśniowego na impuls prostokątny i trójkątny. Punkt motoryczny, współczynnik akomodacji, wartość progowa akomodacji, iloraz akomodacji.

10. Badanie modeli reologicznych mięśnia niepobudzonego. Prawo Hooke'a dla podstawowych rodzajów odkształceń, moduły i współczynniki sprężystości objętościowej i postaciowej. Odkształcanie ciał krystalicznych i bezpostaciowych. Zakresy odkształcenia proporcjonalnego, plastycznego i granica wytrzymałości. Lepkość, współczynnik lepkości. Lepko-sprężyste właściwości mechaniczne mięśnia niepobudzonego: relaksacja naprężenia i opóźnienie wydłużenia mięśnia, histereza siła-odkształcenie. Modele reologiczne Maxwella i Kelvina-Voigta i ich podstawowe właściwości. Wyznaczanie szybkości płynięcia, czasu relaksacji naprężenia oraz czasu opóźnienia wydłużenia (czasu retardacji).

Budowa komórki mięśniowej poprzecznie prążkowanej, budowa sarkomeru, białka sarkomeru.

<p>Właściwości mięśnia pobudzonego do skurczu: podstawy ślizgowej teorii skurczu, molekularny mechanizm skurczu komórek mięśniowych, właściwości mechaniczne mięśnia pobudzonego, składowa czynna i bierna siły mięśnia, skurcz z podparciem, zależność szybkości skracania od obciążenia – prawo Hilla. Energetyka mięśnia. Jednostka motoryczna, regulacja siły skurczu mięśnia.</p> <p>11. Biokalorymetria kompensacyjna i respiracyjna. Praca, ciepło, funkcje stanu. Pierwsza zasada termodynamiki, energia wewnętrzna, entalpia, prawo Hessa. Procesy egzo- i endotermiczne Druga zasada termodynamiki, entropia. Procesy odwracalne i nieodwracalne. Entropia, jako miara nieporządku. Entropia a wymiana ciepła. Energia swobodna. Entalpia swobodna. Procesy egzo- i endoergiczne. Mechanizmy transportu ciepła: przewodzenie, promieniowanie, konwekcja, parowanie i sublimacja. Ciepło spalania substancji pokarmowych, równoważnik energetyczny tlenu, iloraz oddechowy. Szybkość przemiany materii. Bezpośrednie i pośrednie metody jej pomiaru dla ludzi i małych zwierząt. Wyznaczanie szybkości przemiany materii metodą biokalorymetrii respiracyjnej oraz biokalorymetrii kompensacyjnej. Ciśnienie cząstkowe tlenu w powietrzu, a stan organizmu.</p> <p>12. Prawa przepływu. Fala tętna. Strumień objętości, prawo ciągłości strumienia. Prawo Bernoullego, ciśnienie statyczne i dynamiczne, ich pomiar. Prawo Hagena-Poiseuille'a, opór naczyniowy. Opór naczyniowy krążenia obwodowego, płucnego i poszczególnych organów. Przepływ laminarny i przepływ turbulentny – liczba Reynoldsa. Prędkość przepływu cieczy. Przepływ cieczy lepkiej, lepkość krwi. Przepływ cieczy w naczyniach sprężystych, fala tętna, jej prędkość. Ciśnienie skurczowe i rozkurczowe.</p> <p>13. Wyznaczanie rozmiarów krwinek metodą mikroskopową. Prawo załamania światła, współczynnik załamania światła, dyspersja współczynnika załamania światła. Powstawanie obrazu w soczewkach. Równanie soczewki. Budowa i zasada działania mikroskopu – bieg promieni. Definicja liniowej i kątovej zdolności rozdzielczej układu optycznego. Zdolność rozdzielcza mikroskopu, czynniki wpływające na jej wartość. Powiększenie oraz powiększenie użyteczne mikroskopu. Immersja. Wyznaczanie rozmiarów mikroobjektów za pomocą mikroskopu.</p> <p>14. Skiaskopia. Podstawowe prawa optyki geometrycznej: prawo odbicia światła, prawo załamania światła (prawo Snelliusa); współczynnik załamania; zależność współczynnika załamania światła od długości fali. Soczewki: klasyfikacja rodzajów soczewek (skupiające i rozpraszające, sferyczne i asferyczne np. toryczne). Tworzenie obrazów przez soczewki skupiające i rozpraszające, wzór szlifierzy soczewek, równanie soczewki cienkiej. Zdolność skupiająca układu soczewek. Wady układów optycznych: aberracje sferyczna i chromatyczna, astygmatyzm. Budowa układu optycznego oka. Punkt daleki i refrakcja oka – definicje. Wady refrakcji oka i ich korekcja. Wyznaczanie refrakcji oka metodą skiaskopii. Akomodacja oka, punkt bliski, amplituda akomodacji. Wrażliwość widmowa oka, adaptacja fotonowa (widzenie jasne) i skotopowa (widzenie ciemne), krzywe wrażliwości widmowej oka.</p> <p>15. Przewodnictwo elektryczne tkanek. Konduktometryczny pomiar hematokrytu. Opór i przewodność elektryczna, opór elektryczny właściwy, przewodność elektryczna właściwa. Przenikalność elektryczna. Polaryzacja elektryczna i jej rodzaje. Czas relaksacji polaryzacji elektrycznej. Dyspersja przewodności elektrycznej właściwej, oporności elektrycznej właściwej oraz przenikalności elektrycznej tkanek. Wyznaczanie współczynnika polaryzacji tkanki. Właściwości elektryczne krwi. Hematokryt. Przewodnictwo elektryczne zawiesin – wzór Maxwella. Postać wzoru Maxwella w odniesieniu do krwi. Elektryczny obwód zastępczy tkanki. Pomiar oporu elektrycznego za pomocą mostka prądu zmiennego. Wyznaczanie przewodności właściwych krwi i osocza. Wyznaczanie hematokrytu</p>
<p><b>Seminaria</b></p>
<p><b>Inne</b></p>

<b>Formy i metody dydaktyczne</b>	Metody podające: wykład Metody problemowe, aktywizujące i praktyczne (przygotowanie do ćwiczeń, zaliczeń i egzaminu, ćwiczenia laboratoryjne, opracowywanie ćwiczeń) Metody programowe (opracowywanie ćwiczeń)	
<b>Forma i warunki zaliczenia</b>	Zaliczenie przedmiotu uzyskane na podstawie testu obejmującego całość materiału oraz wyników ćwiczeń laboratoryjnych	
<b>Literatura podstawowa</b>	1. F. Jaroszyk (red.), „Biofizyka – podręcznik dla studentów”, PZWL Warszawa, wydanie II, 2008, 2. P. Piskunowicz i M. Tuliszka (red.), „Wybrane ćwiczenia laboratoryjne z biofizyki”, Wydawnictwo uczelniane UMP Poznań, 2007, 3. T. Mika, Fizykoterapia, PZWL, Warszawa, 2006, 4. A. Straburzyńska-Lupa, G. Straburzyński, „Fizjoterapia”, PZWL, wyd. III, Warszawa, 2007.	
<b>Literatura uzupełniająca</b>	1. F. Jaroszyk (red.), „Biofizyka medyczna (skrypt dla studentów medycyny i stomatologii)”, Wydawnictwo Uczelniane Akademii Medycznej im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu, 1993, 2. A. Pilawski (red.), „Podstawy biofizyki - podręcznik dla studentów medycyny”, PZWL Warszawa, 1985, 3. B. Kędzia (red.), Materiały do Ćwiczeń z biofizyki i fizyki, PZWL, Wyd. III, Warszawa, 1982, 4. G. Pawlicki, „Podstawy inżynierii medycznej”, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1997	
<b>Numer efektu kształcenia</b>	<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>
EW01	zna i rozumie pojęcia: rozpuszczalność, ciśnienie osmotyczne, izotonia, roztwory koloidalne i równowaga Gibbsa-Donnana;	B.W3.
EW02	zna prawa fizyczne opisujące przepływ cieczy oraz czynniki wpływające na opór naczyniowy przepływu krwi;	B.W5.
EW03	zna naturalne i sztuczne źródła promieniowania jonizującego oraz jego oddziaływanie z materią;	B.W6.
EW04	zna fizykochemiczne i molekularne podstawy działania narządów zmysłów;	B.W7.
EW05	zna fizyczne podstawy nieinwazyjnych metod obrazowania;	B.W8.
EW06	zna fizyczne podstawy wybranych technik terapeutycznych, w tym ultradźwięków i naświetlań;	B.W9.
EW07	opisuje budowę lipidów i polisacharydów oraz ich funkcje w strukturach komórkowych i pozakomórkowych;	B.W11.
EW08	zna podstawy pobudzenia i przewodzenia w układzie nerwowym a także fizjologię mięśni prążkowanych i gładkich oraz funkcje krwi;	B.W24.
EW09	zna czynność i mechanizmy regulacji wszystkich narządów i układów organizmu człowieka, w tym układu: krążenia, oddechowego, moczowego;	B.W25.
EW10	zna zasady prowadzenia badań naukowych, obserwacyjnych i doświadczalnych oraz badań in vitro służących rozwojowi medycyny;	B.W34.
EW11	zna podstawy teoretyczne i praktyczne diagnostyki laboratoryjnej;	E.W38.

EU01	obsługuje mikroskop optyczny – także w zakresie korzystania z immersji;	A.U1.	
EU02	wykorzystuje znajomość praw fizyki do wyjaśnienia wpływu czynników zewnętrznych, takich jak temperatura, przyspieszenie, ciśnienie, pole elektromagnetyczne oraz promieniowanie jonizujące, na organizm i jego elementy;	B.U1.	
EU03	ocenia szkodliwość dawki promieniowania jonizującego i stosuje się do zasad ochrony radiologicznej;	B.U2.	
EU04	oblicza stężenia molowe i procentowe związków oraz stężenia substancji w roztworach;	B.U3.	
EU05	przewiduje kierunek procesów biochemicznych;	B.U6.	
EU06	opisuje zmiany w funkcjonowaniu organizmu w sytuacji zaburzenia homeostazy, określa jego odpowiedź na ekspozycję na wysoką i niską temperaturę, utratę wody, nagłą pionizację	B.U7.	
EU07	obsługuje proste przyrządy pomiarowe oraz ocenia dokładność wykonywanych pomiarów;	B.U10.	
EU08	planuje i wykonuje proste badanie naukowe oraz interpretuje jego wyniki i wyciąga wnioski;	B.U14.	
EU09	ocenia zagrożenia środowiskowe oraz posługuje się podstawowymi metodami pozwalającymi na wykrycie obecności czynników szkodliwych w biosferze;	C.U6.	
EU10	rozpoznaje własne ograniczenia, dokonuje samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych, planuje własną aktywność edukacyjną.	D.U16.	
EK01	posiada świadomość własnych ograniczeń i umiejętność stałego dokształcania		
<b>Bilans nakładu pracy studenta</b>	<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim</b>	Liczba godzin	
	udział w wykładach	10	
	udział w ćwiczeniach	45	
	udział w seminariach	–	
	<b>Samodzielna praca studenta</b>		
	przygotowanie do ćwiczeń	25	
	przygotowanie do seminariów	–	
	przygotowanie do kolokwium	10	
	przygotowanie do egzaminu		
	inne		
		Łącznie	90
	Punkty ECTS za przedmiot	3	
<b>Wskaźniki ilościowe</b>		godziny	ECTS
	Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela	55	2
	Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym	45	2
<b>Metody weryfikacji efektu kształcenia</b>			
<b>Numer efektu kształcenia</b>	<b>Formujące</b>	<b>Podsumowujące</b>	

	Formujące metody weryfikacji danego efektu kształcenia (np. wejściówka, obserwacja pracy studenta w trakcie zajęć, ocena zdolności do samodzielnej pracy itd.).	Podsumowujące metody weryfikacji danego efektu kształcenia np. egzamin praktyczny, teoretyczny, kolokwium itd	
EW01	Wejściówki, obserwacja pracy	Oceny wykonania ćwiczeń, kolokwium zaliczeniowe	
EW02			
EW03			
EW04			
EW05			
EW06			
EW07			
EW08			
EW09			
EW10			
EW11			
EU01	Wejściówki, obserwacja pracy	Oceny wykonania ćwiczeń, kolokwium zaliczeniowe	
EU02			
EU03			
EU04			
EU05			
EU06			
EU07			
EU08			
EU09			
EU10			
EK01	Obserwacja pracy	Oceny wykonania ćwiczeń, kolokwium zaliczeniowe	
<b>Data opracowania sylabusu</b>	7 września 2016 r.	<b>Osoba przygotowująca sylabus</b>	prof. dr hab. Leszek Kubisz

## REGULAMIN

### i zasady zaliczania zajęć z biofizyki medycznej dla studentów kierunku lekarskiego na Wydziale Lekarskim II

#### I. Organizacja zajęć

1. Zajęcia dydaktyczne z biofizyki składają się z wykładów i ćwiczeń laboratoryjnych i odbywają się w ciągu 1. semestru studiów zgodnie z ustalonym przez Dziekanat harmonogramem. Plan ćwiczeń, zagadnienia do samodzielnego przygotowania na poszczególne ćwiczenia oraz regulamin zajęć są publikowane na tablicach ogłoszeniowych Katedry oraz na stronie [www.biofizyka.ump.edu.pl](http://www.biofizyka.ump.edu.pl).
2. Obecność na zajęciach (ćwiczeniach i wykładach) jest obowiązkowa i kontrolowana przez prowadzących zajęcia. W uzasadnionych losowo lub zdrowotnie przypadkach nieobecności na ćwiczeniach o możliwości

i sposobie odrobienia zajęć decyduje koordynator przedmiotu, kierownik Zakładu Biofizyki. Usprawiedliwienie nieobecności trzeba dostarczyć do Sekretariatu Katedry Biofizyki w ciągu trzech dni „roboczych” po ustąpieniu przyczyny nieobecności. Usprawiedliwienia dostarczone później nie będą rozpatrywane.

3. Dopuszczalna jest *jedna* nieusprawiedliwiona nieobecność na ćwiczeniach laboratoryjnych.
4. Studenci zobowiązani są do przestrzegania „Zasad organizacyjno-porządkowych zajęć kontrolowanych z Biofizyki medycznej” podanych w p. III regulaminu.
5. Zajęcia z biofizyki kończą się zaliczeniem ćwiczeń i wykładów.

## II. Zasady zaliczania przedmiotu

1. Aby zaliczyć przedmiot student musi uzyskać minimum 60% możliwych do uzyskania punktów z testu jednokrotnego wyboru obejmującego zagadnienia z wykładów i ćwiczeń laboratoryjnych.
2. Do testu zaliczeniowego z całości materiału dopuszczeni są studenci, którzy uzyskali w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych co najmniej 50% sumy możliwych do zebrania w czasie ćwiczeń punktów i opuścili bez usprawiedliwienia nie więcej niż jedno ćwiczenie laboratoryjne.
3. W przypadku zgromadzenia w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych mniejszej liczby punktów niż wymagane 50%, dopuszczenie do testu zaliczeniowego wymaga zaliczenia sprawdzianu z materiału objętego ćwiczeniami. Próg zaliczenia tego sprawdzianu wynosi 60% sumy możliwych do uzyskania na nim punktów. Student ma prawo do jednokrotnego poprawienia tego sprawdzianu. Jego zaliczenie jest niezbędne do uzyskania zaliczenia przedmiotu.
4. Studenci wykonują w 1. semestrze 14 ćwiczeń laboratoryjnych i ćwiczenie wprowadzające. Na każdym ćwiczeniu prowadzący zajęcia sprawdza znajomość podstaw teoretycznych związanych z danym ćwiczeniem i samodzielnie opracowanych przez studentów na podstawie opublikowanych zagadnień. Sprawdzian złożony jest z dwóch pytań zamkniętych i trzech otwartych.
5. Za wykonanie ćwiczenia można uzyskać: 5; 4,5; 4; 3,5; 3; 2,5; 2; lub 0 punktów na podstawie oceny:
  - a. przygotowania studenta/-tki do ćwiczenia (opracowanie zagadnień do ćwiczenia, na sprawdzianie uzyskane minimum 60% sumy możliwych do zdobycia punktów),
  - b. wykonania ćwiczenia i opracowania protokołu,
  - c. jedna z powyższych ocen na 0 punktów oznacza 0 punktów za ćwiczenie, w pozostałych przypadkach uzyskuje się średnią z (a) i (b).
6. Dla studentów, którzy uzyskają, co najmniej 60% możliwych do zdobycia w czasie ćwiczeń punktów przewidziana jest premia, w postaci dodatkowych punktów na teście zaliczeniowym obejmującym materiał wykładów i ćwiczeń.

Dodatkowe punkty przyznawane będą tylko na pierwszym terminie testu obejmującego całość materiału według poniższych zasad. Student, który uzyskał:

- $\geq 80\%$  premia w wysokości 15% wyniku testu
  - $\geq 70\%$  i  $< 80\%$  premia w wysokości 10% wyniku testu
  - $\geq 60\%$  i  $< 70\%$  premia w postaci 5% wyniku testu
7. Ocena końcowa z przedmiotu jest obliczana jest wg schematu:
    - Dst  $\geq 60\%$  i  $\leq 68\%$
    - Dst +  $> 68\%$  i  $\leq 76\%$
    - Db  $> 76\%$  i  $\leq 84\%$
    - Db+  $> 84\%$  i  $\leq 92\%$
    - Bdb  $> 92\%$  .
  8. Osoby, które nie zaliczą testu z całości materiału w pierwszym terminie mają prawo do dwóch terminów poprawkowych. Testy zostają przeprowadzone w terminach uzgodnionych z zainteresowanymi studentami.
  9. Studentowi, który nie uzyskał zaliczenia przedmiotu przysługuje, zgodnie z Regulaminem studiów i na zasadach tam opisanych, prawo odwołania się do kierownika Zakładu Biofizyki.

## III. Zasady organizacyjno-porządkowe kontrolowanych zajęć z biofizyki medycznej.

1. Kolejność ćwiczeń oraz zakres zagadnień, jakie należy przygotować na poszczególne ćwiczenie, podana jest w gablotach Katedry Biofizyki oraz na stronie [www.biofizyka.ump.edu.pl](http://www.biofizyka.ump.edu.pl).
2. Na każdym ćwiczeniu laboratoryjnym obowiązuje znajomość materiału zawartego w rozdziale „Uwagi o pomiarach” w podręczniku pt. „Wybrane ćwiczenia laboratoryjne z biofizyki” pod red P. Piskunowicza i M. Tuliszki.

3. Na każde ćwiczenie laboratoryjne student opracowuje zagadnienia właściwe dla danego ćwiczenia, przynosi właściwy protokół pobrany ze strony [www.biofizyka.ump.edu.pl](http://www.biofizyka.ump.edu.pl), zeszyt, przybory do pisania, linijkę oraz kalkulator.
4. Na zajęciach przed rozpoczęciem wykonywania ćwiczenia studenci piszą sprawdzian ze znajomości:
  - (a) podstaw teoretycznych związanych z danym ćwiczeniem,
  - (b) stosowanych metod pomiarowych związanych z danym ćwiczeniem.
5. Po wejściu do pracowni i zajęciu miejsca przy wyznaczonym ćwiczeniu każdy z ćwiczących powinien sprawdzić stan inwentarza według spisu znajdującego się na stole. Zauważone braki należy zgłosić prowadzącemu ćwiczenia. Po sprawdzeniu i zapoznaniu się z zestawem pomiarowym należy przygotować go do pracy.
6. ***Studentom nie wolno samodzielnie rozpoczynać ćwiczenia laboratoryjnego, a w szczególności podłączać przyrządów pomiarowych do źródła prądu.***
7. Za wykonanie ćwiczenia student uzyskuje ocenę punktową, na zasadach opisanych w p. 5. II części regulaminu.
8. W pracowni dydaktycznej ćwiczący nie mogą sobie wzajemnie przeszkadzać, tzn. nie należy bez uzasadnienia chodzić po pracowni, prowadzić głośnych rozmów, porozumiewać się z ćwiczącymi przy innych stołach laboratoryjnych.
9. Studentów ponadto obowiązuje:
  - (a) poszanowanie sprzętu i aparatury pomiarowej na zajęciach,
  - (b) uporządkowanie stanowiska ćwiczeń po zakończeniu zajęć,
  - (c) przestrzeganie ogólnie przyjętych form zachowania,
  - (d) uczciwość i rzetelność w pracy na poszczególnych etapach ćwiczenia (nieuczciwość może spowodować wykluczenie ćwiczącego z zajęć kontrolowanych),
  - (e) przestrzeganie wszystkich bieżących, związanych z zajęciami zarządzeń kierownika Katedry i osób prowadzących zajęcia dydaktyczne.
10. Okrycia wierzchnie należy zostawić w szatni.

#### **IV. Kierownik Zakładu Biofizyki rozstrzyga inne kwestie nieujęte w niniejszym regulaminie.**

**WYDZIAŁ LEKARSKI II**

<b>Nazwa kierunku</b>	<b>Lekarski</b>	<b>Poziom i tryb studiów</b>	<b>Jednolite magisterskie</b>	<b>stacjonarne</b>		
<b>Nazwa przedmiotu</b>	<b>Biologia Molekularna</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>2</b>			
<b>Jednostka realizująca, wydział</b>	<b>Katedra i Zakład Biochemii i Biologii Molekularnej, Wydział Lekarski I</b>					
<b>Koordynator przedmiotu</b>	<b>Prof. dr hab. P. P. Jagodziński</b>	<b>Osoba/y zaliczająca/e</b>	<b>Prof. dr hab. P. P. Jagodziński</b>			
<b>Rodzaj przedmiotu</b>	<b>obowiązkowy</b>	semestr <b>I</b>	<b>Rodzaj zajęć i liczba godzin</b>	wykłady <b>8</b>	ćwiczenia <b>30</b>	seminaria <b>12</b>
<b>Obszar nauczania</b>	<b>Obszar nauk medycznych i nauk o zdrowiu oraz nauk o kulturze fizycznej</b>					
<b>Cel kształcenia</b>	<p><b>C01.</b> Poznanie znaczenia nukleotydów i ich pochodnych dla funkcjonowania komórek oraz organizmu.</p> <p><b>C02.</b> Poznanie budowy i struktury I- i II-rzędowej kwasów nukleinowych i struktury chromatyny, a także systemów odpowiedzialnych za naprawę i rekombinację DNA oraz degradację kwasów nukleinowych i białek.</p> <p><b>C03.</b> Poznanie procesów: replikacji, transkrypcji i translacji oraz zrozumienie zasad funkcjonowania genomu, transkryptomu i proteomu człowieka, a także poznanie mechanizmów regulacji ekspresji genów i epigenetyki.</p> <p><b>C04.</b> Omówienie możliwości zastosowania wiedzy z zakresu biologii molekularnej w medycynie oraz uświadomienie przyszłym lekarzom znaczenia i korzyści płynących z osiągnięć współczesnej genetyki medycznej m.in. diagnostyki molekularnej, ustalania etiologii chorób i mechanizmów prowadzących do ich rozwoju, wyboru właściwej terapii, prognozowania zagrożeń i profilaktyki (m.in. chorób nowotworowych i metabolicznych), a także terapii genowej, klonowania i organizmów modyfikowanych genetycznie GMO.</p> <p><b>C05.</b> Poznanie zasad prowadzenia badań naukowych, obserwacyjnych i doświadczalnych oraz badań <i>in vitro</i> służących rozwojowi medycyny.</p> <p><b>C06.</b> Wypracowanie umiejętności projektowania i wykonywania badań naukowych (m.in. podstawowych badań genetycznych) oraz właściwej interpretacji uzyskiwanych wyników i wyciągania wniosków.</p> <p><b>C07.</b> Zapoznanie z technikami biologii molekularnej wykorzystywanymi w medycynie, w szczególności diagnostyce i terapii.</p> <p><b>C08.</b> Uświadomienie konieczności stałego poszerzania wiedzy z biologii molekularnej w obszarze medycyny oraz rozwijanie i kształtowanie umiejętności poszukiwania i przekształcania informacji z tego zakresu.</p> <p><b>C09.</b> Wypracowanie umiejętności zespołowego rozwiązywania zadań problemowych z aspektami klinicznymi z zakresu biologii molekularnej w medycynie.</p>					
<b>Treści programowe</b>	<p><b>Wykłady</b> Budowa kwasów nukleinowych i struktura chromatyny. Replikacja. Transkrypcja. Translacja.</p> <p><b>Ćwiczenia</b> Molekularne podstawy uszkodzeń kwasów nukleinowych i mechanizmy naprawy DNA. Techniki biologii molekularnej stosowane w medycynie (diagnostyce i terapii). Analiza i interpretacja wyników badań molekularnych i genetycznych. Izolacja, amplifikacja (PCR) i rozdział elektroforetyczny kwasów nukleinowych. Badanie mutacji/polimorfizmów genów, genotypowanie za pomocą reakcji PCR-RFLP oraz Real-</p>					



	<p>Time PCR. Zasady projektowania i prowadzenia badań naukowych, interpretacji wyników i wyciągania wniosków.</p> <p><b>Seminaria</b> Biologia molekularna w medycynie. Diagnostyka chorób genetycznych. Terapia genowa, klonowanie organizmów oraz organizmy modyfikowane genetycznie GMO. Epigenetyczne mechanizmy regulacji ekspresji genów.</p>	
<b>Formy i metody dydaktyczne</b>	<p>Metody podające: wykłady z prezentacjami multimedialnymi Metody problemowe: ćwiczenia konwersatoryjne Metody aktywizujące: seminaria prowadzone w formie interaktywnej Metody programowane: sprawdzian zaliczeniowy, egzamin końcowy Metody praktyczne: ćwiczenia laboratoryjne, dyskusje dydaktyczne i referaty</p>	
<b>Forma i warunki zaliczenia</b>	<p><b>Kryteria zaliczenia zajęć z Biologii Molekularnej w roku akademickim 2016/2017</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• W ciągu kursu Biologii Molekularnej student może uzyskać maksymalnie <b>22 pkt. (100%)</b>.</li> <li>• Warunkiem uzyskania zaliczenia zajęć jest obecność na seminariach i ćwiczeniach oraz uzyskanie minimum <b>13 pkt (60%)</b>. Student ma prawo do jednej nieobecności na zajęciach kontrolowanych.</li> <li>• Student, który uzyskał mniej niż <b>13 pkt. (60%)</b> , lecz co najmniej <b>7 pkt. (30%)</b>, może ubiegać się o zaliczenie zajęć na podstawie sprawdzianu zaliczeniowego z całości materiału obowiązującego na ćwiczeniach i seminariach.</li> <li>▪ O ocenie pozytywnej sprawdzianu zaliczeniowego w każdym przypadku decyduje uzyskanie co najmniej <b>60% pkt.</b></li> <li>• W przypadku uzyskania oceny negatywnej lub nieprzystąpienia do sprawdzianu zaliczeniowego, student ma prawo do <b>1-krotnego</b> poprawiania go w terminie ustalonym przez Katedrę. Student, który nie poprawi tego sprawdzianu, nie uzyska zaliczenia zajęć z Biologii Molekularnej w bieżącym roku akademickim.</li> <li>• Student, który uzyskał mniej niż <b>7 pkt. (mniej niż 30%)</b> <u>nie otrzymuje zaliczenia zajęć</u> i nie ma możliwości odrobienia zaległości w danym roku akademickim.</li> <li>• Warunkiem dopuszczenia do egzamin końcowego jest uzyskanie zaliczenia zajęć kontrolowanych.</li> <li>• Egzamin końcowy z biologii molekularnej jest przeprowadzany w formie pisemnej na platformie OLAT (100 pytań testowych jednokrotnego wyboru) i obejmuje pełen zakres materiału przedmiotu (wykłady, seminaria i ćwiczenia). Aby uzyskać wynik pozytywny egzaminu końcowego student musi zdobyć minimum 60 pkt (60%).</li> <li>• Student ma prawo do dwukrotnego terminu egzaminu poprawkowego.</li> <li>• Zaliczenie zajęć z Biologii Molekularnej w roku akademickim 2016/2017 oraz ocena z egzaminu końcowego są potwierdzone wpisem w E-indeksie osiągnięć studenta.</li> </ul>	
<b>Literatura podstawowa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jerzy Bal, <b>BIOLOGIA MOLEKULARNA W MEDYCYNIE</b>, PWN, 2011</li> </ul>	
<b>Literatura uzupełniająca</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terry A. Brown, <b>GENOMY</b>, PWN, 2012</li> <li>• Zofia Szweykowska-Kulińska, <b>BIOLOGIA MOLEKULARNA. KRÓTKIE WYKŁADY</b> (wydanie III), PWN, 2011</li> <li>• Robert K. Murray, Daryl K. Granner, Victor W. Rodwell, <b>BIOCHEMIA HARPERA</b> (wydanie VI), PZWL, 2012</li> </ul>	
<b>Numer efektu</b>	<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Odniesienie do</b>

kształcenia		kierunkowych efektów kształcenia	
<b>EW01</b>	zna funkcje nukleotydów w komórce, struktury I- i II-rzędową DNA i RNA oraz strukturę chromatyny;	B.W13.	
<b>EW02</b>	zna funkcje genomu, transkryptomu i proteomu człowieka oraz podstawowe metody stosowane w ich badaniu; opisuje procesy replikacji, naprawy i rekombinacji DNA, transkrypcji i translacji oraz degradacji DNA, RNA i białek; zna koncepcje regulacji ekspresji genów;	B.W14.	
<b>EW03</b>	zna zasady prowadzenia badań naukowych, obserwacyjnych i doświadczalnych oraz badań <i>in vitro</i> służących rozwojowi medycyny.	B.W34.	
<b>EU01</b>	posługuje się podstawowymi technikami laboratoryjnymi, takimi jak: analiza jakościowa, miareczkowanie, kolorymetria, pehametria, chromatografia, elektroforeza białek i kwasów nukleinowych;	B.U9.	
<b>EU02</b>	planuje i wykonuje proste badanie naukowe oraz interpretuje jego wyniki i wyciąga wnioski	B.U14.	
<b>Bilans nakładu pracy studenta</b>	<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim</b>		Liczba godzin
	udział w wykładach		<b>8</b>
	udział w ćwiczeniach		<b>30</b>
	udział w seminariach		<b>12</b>
	<b>Samodzielna praca studenta</b>		
	przygotowanie do ćwiczeń		<b>2</b>
	przygotowanie do seminariów		<b>3</b>
	przygotowanie do kolokwiów		<b>0</b>
	przygotowanie do egzaminu		<b>3</b>
	Inne – przygotowanie do sprawdzianu zaliczeniowego		<b>2</b>
		Łącznie	<b>60</b>
		Punkty ECTS za przedmiot	<b>2</b>
<b>Wskaźniki ilościowe</b>			godziny
	Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		<b>50</b>
	Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		<b>10</b>
<b>Metody weryfikacji efektu kształcenia</b>			
<b>Numer efektu kształcenia</b>	<b>Formujące</b>	<b>Podsumowujące</b>	
<b>EW01</b> <b>EW02</b> <b>EW03</b>	ocena prezentacji multimedialnej przygotowywanej przez studenta oraz aktywności studenta w dyskusji	sprawdzian zaliczeniowy i egzamin końcowy w formie testowej	
<b>EU01</b> <b>EU02</b>	ocena aktywności studenta w dyskusji i pracy oraz protokołu wykonania badań laboratoryjnych	sprawdzian zaliczeniowy i egzamin końcowy w formie testowej	
<b>Data opracowania sylabusu</b>	<b>26.08.2016</b>	<b>Osoby przygotowujące sylabus</b>	prof. dr hab. n. med. Paweł P. Jagodziński dr n. biol. Marcin Hołysz

**Regulamin zajęć  
dla studentów I roku kierunku Lekarskiego  
Wydziału Lekarskiego II  
w roku akademickim 2016/2017**

**1. Aktualne dane jednostki:**

- kierownik: **prof. dr hab. n. med. Paweł P. Jagodziński**
- adres jednostki: **ul. Święcickiego 6, 60-781 Poznań, Col. Anatomicum**
- telefon /Fax: **061-854-65-13/061-854-65-10**

- strona internetowa: <http://www.biolmol.ump.edu.pl/>

- E-mail: [biolmol@ump.edu.pl](mailto:biolmol@ump.edu.pl)

- osoba kontaktowa dla studentów odpowiedzialna za przedmiot:

• **prof. dr hab. Paweł P. Jagodziński** (koordynator przedmiotu)

(tel. **061-854-65-19**; E-mail: [pjagodzi@ump.edu.pl](mailto:pjagodzi@ump.edu.pl))

• **dr n. biol. Marcin Hołysz** (odpowiedzialny za organizację zajęć)

(tel.

**061-854-65-18**; E-mail: [mholysz@ump.edu.pl](mailto:mholysz@ump.edu.pl))

## 2. Regulamin zajęć:

### 2A. Organizacja zajęć

Kurs Biologii Molekularnej jest realizowany w semestrze I (zimowym), w liczbie 50 godz., z podziałem na: wykłady (8 godz.), seminaria (12 godz.) i ćwiczenia laboratoryjne, konwersatoryjne i repetytoryjne (30 godz.). W skład kursu wchodzi cztery wykłady (w tym jeden wykład informacyjno-organizacyjny), trzy seminaria, trzy ćwiczenia konwersatoryjne, trzy ćwiczenia laboratoryjne oraz dwa ćwiczenia repetytoryjne (sprawdziany zaliczeniowe). Wykłady mają za zadanie głównie pogłębiać i uzupełniać treści seminariów i ćwiczeń oraz integrować program nauczania Biologii Molekularnej, gdyż nie są powtórzeniem treści programowych obowiązujących na pozostałych zajęciach.

Zajęcia praktyczne (seminaria i ćwiczenia) z Biologii Molekularnej odbywają się odpowiednio w grupach seminaryjnych lub ćwiczeniowych wg szczegółowego harmonogramu zajęć podanego na tablicy ogłoszeń i na stronie internetowej Katedry, zgodnie z planem i wymiarem godzin ustalonym przez Dziekanat Wydziału Lekarskiego II.

Studenci przygotowują się do zajęć praktycznych korzystając z prezentacji multimedialnych na poszczególne zajęcia, zamieszczonych na stronie internetowej Katedry, oraz ze wskazanego piśmiennictwa.

### 2B. Formy zajęć:

#### Wykłady

Wykłady są prowadzone w oparciu o prezentacje multimedialne, dostępne na stronie internetowej Katedry.

#### Seminaria

Seminaria prowadzone są w formie interaktywnej, aby studenci mogli brać czynny udział w zajęciach i wykazać się znajomością materiału. Prezentacje multimedialne są dostępne na stronie Katedry.

#### Ćwiczenia laboratoryjne

- ćwiczenia laboratoryjne rozpoczynają się punktualnie, zgodnie z harmonogramem zajęć;
- student musi być przygotowany teoretycznie na każde ćwiczenie w stopniu umożliwiającym podjęcie zajęć praktycznych;
- studenci wypełniają protokoły z poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych, za które uzyskują punkty;
- na zajęciach praktycznych studenci są zobowiązani do pracy w fartuchach laboratoryjnych, przestrzegania przepisów BHP oraz zarządzeń porządkowych osób prowadzących ćwiczenia.

#### Ćwiczenia konwersatoryjne

Ćwiczenia konwersatoryjne są prowadzone w sposób interaktywny, aby studenci mogli brać czynny udział w zajęciach. Studenci przygotowują się do zajęć z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych dostępnych na stronie Katedry. Ćwiczenia konwersatoryjne są prowadzone systemem nauczania problemowego (PBL), polegają na rozwiązywaniu postawionych zadań w oparciu o samodzielnie przygotowane prezentacje, analizie i interpretacji wyników badań molekularnych i genetycznych oraz prelekcji i dyskusji omawianych zagadnień. Studenci rozwiązując postawione problemy z zakresu biologii molekularnej mogą wykazać się znajomością danego tematu oraz umiejętnością pracy zespołowej.

## Ćwiczenia repetytoryjne A i B

Na końcu kursu, po przeprowadzeniu zajęć praktycznych odbywają się ćwiczenia repetytoryjne A i B. obejmujące zakres tematyczny zajęć seminaryjnych i ćwiczeniowych. Ćwiczenia repetytoryjne A i B mają na celu sprawdzenie ogólnej wiedzy z zakresu biologii molekularnej, znajomości podstawowych technik stosowanych w biologii molekularnej oraz umiejętności analizowania i interpretowania wyników badań molekularnych. Weryfikacja wiedzy i umiejętności studenta odbywa się za pomocą sprawdzianów przeprowadzanych w formie elektronicznej (w systemie OLAT).

### 2C. Wymagania wstępne:

Student powinien znać budowę komórek prokariotycznych i eukariotycznych, posiadać podstawową wiedzę na temat organizacji genomów pro- i eukariotycznych oraz znać różnice występujące między nimi.

### 2D. Wymagania podczas zajęć:

Student powinien być przygotowany teoretycznie w zakresie tematycznym poszczególnych zajęć praktycznych.

Poszczególne elementy procesu dydaktycznego są punktowane. Ocena postępów w nauce jest podawana do wiadomości zainteresowanych studentów. Uzyskanie wymaganej liczby punktów decyduje o uzyskaniu zaliczenia zajęć z Biologii Molekularnej.

Punktowane są następujące elementy procesu dydaktycznego:

- 1. Ćwiczenia laboratoryjne:** za przygotowanie teoretyczne, wykonanie ćwiczenia i opracowanie protokołu od 0 do 4 pkt. za każde ćwiczenie. Student nieprzygotowany teoretycznie nie może być dopuszczony do zajęć i nie otrzymuje punktów.
- 2. Ćwiczenia konwersatoryjne (PBL):** za przygotowanie prezentacji multimedialnej oraz prelekcję danego zagadnienia można uzyskać od 0 do 10 pkt.
- 3. Ćwiczenia repetytoryjne A i B:** za każdy sprawdzian obejmujący 30 pytań testowych można uzyskać od 0 do 30 pkt.

### 2E. Nieobecności

Obecność na wszystkich zajęciach jest obowiązkowa, a obecność na ćwiczeniach i seminariach jest kontrolowana. Spóźnienie przekraczające 15 minut traktuje się jako nieobecność. Student nie ma obowiązku usprawiedliwiania nieobecności na zajęciach kontrolowanych. Studentowi przysługuje możliwość odrabiania zajęć seminaryjnych i ćwiczeniowych jedynie w tygodniu, w którym realizowane są dane zajęcia. Student ma prawo do jednej nieobecności na zajęciach kontrolowanych (seminaria i ćwiczenia).

### 3. Zasady organizacyjno-porządkowe:

Zajęcia z Biologii Molekularnej rozpoczynają się spotkaniem informacyjno-organizacyjnym zaplanowanym w roku akademickim 2016/17 na 29 września 2016 roku. Na spotkaniu tym przedstawione zostaną m.in.: organizacja zajęć z Biologii Molekularnej, szczegółowy harmonogram zajęć w semestrze zimowym oraz zasady zaliczenia przedmiotu i egzaminu końcowego. Wobec powyższego obecność wszystkich studentów jest wyjątkowo obowiązkowa.

Studenci poznają hasło i login do strony internetowej Katedry i Zakładu Biochemii i Biologii Molekularnej (<http://www.biolmol.ump.edu.pl>), gdzie w odpowiednich zakładkach **zamieszczone są:**

- Przewodnik dydaktyczny do zajęć z Biologii Molekularnej, który zawiera: regulamin zajęć obejmujący szczegółowe kryteria zaliczenia zajęć i egzaminu końcowego oraz piśmiennictwo w zakresie podstawowym i uzupełniającym
- prezentacje multimedialne z poszczególnych zajęć praktycznych i wykładów
- harmonogram wszystkich zajęć dydaktycznych i sprawdzianów zaliczeniowych
- wszystkie bieżące komunikaty i wyniki sprawdzianów

#### 4. Zasady zaliczenia zajęć:

- W ciągu kursu Biologii Molekularnej student może uzyskać maksymalnie **22 pkt. (100%)**.
- Warunkiem uzyskania zaliczenia zajęć jest obecność na seminariach i ćwiczeniach oraz uzyskanie minimum **13 pkt (60%)**. Student ma prawo do jednej nieobecności na zajęciach kontrolowanych.
- Student, który uzyskał mniej niż **13 pkt. (60%)**, lecz co najmniej **7 pkt. (30%)**, może ubiegać się o zaliczenie zajęć na podstawie sprawdzianu zaliczeniowego z całości materiału obowiązującego na ćwiczeniach i seminariach.
- O ocenie pozytywnej sprawdzianu zaliczeniowego w każdym przypadku decyduje uzyskanie co najmniej **60% pkt.**
- W przypadku uzyskania oceny negatywnej lub nieprzystąpienia do sprawdzianu zaliczeniowego, student ma prawo do **1-krotnego** poprawiania go w terminie ustalonym przez Katedrę. Student, który nie poprawi tego sprawdzianu, nie uzyska zaliczenia zajęć z Biologii Molekularnej w bieżącym roku akademickim.
- Student, który uzyskał mniej niż **7 pkt. (mniej niż 30%)** nie otrzymuje zaliczenia zajęć i nie ma możliwości odrobienia zaległości w danym roku akademickim.
- Warunkiem dopuszczenia do egzamin końcowego jest uzyskanie zaliczenia zajęć kontrolowanych.
- Egzamin końcowy z biologii molekularnej obejmuje pełen zakres materiału przedmiotu (wykłady, seminaria, ćwiczenia).
- Termin egzaminu wybiera student, zapisując się na jeden z trzech proponowanych terminów (zapisy w systemie OLAT). Nie zgłoszenie się w ustalonym terminie jest równoznaczne z utratą jednego z terminów zdawania egzaminu.
- Egzamin końcowy z biologii molekularnej ma formę pisemną (test 100 pytań, jednokrotnego wyboru).
- Ocena końcowa zostanie wpisana do indeksu zgodnie z poniższym kryterium:
  - bardzo dobry powyżej 94 pkt.
  - ponad dobry od 87 do 93 pkt.
  - dobry od 80 do 86 pkt.
  - dość dobry od 70 do 79 pkt.
  - dostateczny od 60 do 69 pkt.
  - niedostateczny poniżej 60 pkt.
- Student ma prawo do dwukrotnego terminu egzaminu poprawkowego.
- O ocenie pozytywnej egzaminów w terminach poprawkowych decyduje otrzymanie co najmniej 60 punktów.
- Zaliczenie zajęć z Biologii Molekularnej w roku akademickim 2016/2017 oraz ocena z egzaminu końcowego są potwierdzone wpisem w E-indeksie osiągnięć studenta.

#### 5. Studenckie koło naukowe:

- Opiekun koła: Mgr Bartosz Słowikowski
- tematyka: Udział czynników genetycznych i epigenetycznych w procesie nowotworzenia
- kontakt: tel. **061-854-65-14**; E-mail: slowikowski.bartek@gmail.com

#### 6. Uwagi końcowe:

1. Studenta obowiązuje ponadto: przestrzeganie ogólnie przyjętych norm zachowania; uporządkowanie stanowiska pracy po zakończeniu ćwiczenia; poszanowanie aparatury, sprzętu i wyposażenia sal dydaktycznych oraz przestrzeganie bieżących zarządzeń Kierownika Katedry i osób prowadzących zajęcia.

2. Regulamin zajęć z biochemii oparty jest na Regulaminie Studiów w Uniwersytecie Medycznym im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu z dnia 27 kwietnia 2016 r., który obowiązuje we wszystkich sprawach nie objętych niniejszym regulaminem.

**WYDZIAŁ LEKARSKI II**

<b>Nazwa kierunku</b>	Lekarski	<b>Poziom i tryb studiów</b>	jednolite magisterskie	stacjonarne		
<b>Nazwa przedmiotu</b>	<b>Biostatystyka z elementami informatyki cz.I</b>	<b>Punkty ECTS</b>	1			
<b>Jednostka realizująca, wydział</b>	Katedra i Zakład Informatyki i Statystyki, Wydział Lekarski II					
<b>Koordinator przedmiotu</b>	Prof. dr hab. Jerzy A. Moczko	<b>Osoba zaliczająca</b>	Prof. dr hab. Jerzy A. Moczko			
<b>Rodzaj przedmiotu</b>	obowiązkowy	semestr II	<b>Rodzaj zajęć i liczba godzin</b>	wykłady -	ćwiczenia 20	seminaria -
<b>Obszar nauczania</b>	z zakresu nauk medycznych					
<b>Cel kształcenia</b>	Celem kształcenia jest zapoznanie studentów z podstawowymi systemami informatycznymi stosowanymi w praktyce medycznej oraz wprowadzenie do kontynuowanych na drugim roku studiów, zagadnień związanych ze statystyczną weryfikacją eksperymentalnych danych medycznych. Celem kształcenia jest zapoznanie studentów z podstawowymi systemami informatycznymi stosowanymi w praktyce medycznej oraz wprowadzenie do kontynuowanych na drugim roku studiów, zagadnień związanych ze statystyczną weryfikacją eksperymentalnych danych medycznych.					
<b>Treści programowe</b>	<b>Wykłady</b>					
	<b>Ćwiczenia praktyczne w laboratorium komputerowym:</b>  1) Wprowadzenie pojęcia telemedycyny i możliwości z nią związanych. Korzystanie z medycznych baz danych 2) Tworzenie i kontrola danych medycznych 3) Podstawowe operacje bazodanowe na przykładzie arkusza kalkulacyjnego cz. 1 4) Podstawowe operacje bazodanowe na przykładzie arkusza kalkulacyjnego cz. 2 5) Podstawy pracy z programem STATISTICA i jego współdziałanie z arkuszem kalkulacyjnym 6) Podstawowe pojęcia z zakresu biostatystyki 7) Statystyka opisowa i elementy rachunku prawdopodobieństwa 8) Rozkłady statystyczne 9) Wariancja próbkowania i centralne twierdzenie graniczne 10) Kolokwium zaliczeniowe					
	<b>Seminaria</b>					
	<b>Inne</b>					
<b>Formy i metody dydaktyczne</b>	Ćwiczenia praktyczne przy komputerze, analiza przykładowych danych medycznych					
<b>Forma i warunki zaliczenia</b>	1. Aktywność, przygotowanie do zajęć (pełna znajomość dotychczas przerobionego materiału) oraz obecność na wszystkich ćwiczeniach. 2. Zaliczenie kolokwium praktycznego przy komputerze.					
<b>Literatura podstawowa</b>	1. Tadeusiewicz R., <i>Informatyka medyczna</i> , Instytut Informatyki UMCS, Lublin 2011, publikacja bezpłatna dostępna pod adresem : <a href="http://otworzksiazke.pl/images/ksiazki/informatyka_medyczna/informatyka_medyczna.pdf">http://otworzksiazke.pl/images/ksiazki/informatyka_medyczna/informatyka_medyczna.pdf</a> 2. Wrotek W., <i>Excel 2010 PL</i> , Helion, 2010 3. Moczko J.A., Bręborowicz G.H.: <i>Nie samą biostatystyką...</i> ; OWN Poznań 2010 4. Dokumentacja elektroniczna dostępna w aktualnej wersji pakietu Microsoft Office - Excel					

	5. Dokumentacja elektroniczna programu STATISTICA		
Numer efektu kształcenia	Efekty kształcenia	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia	Odniesienie do obszarowych efektów kształcenia
E_W01	zna podstawowe metody informatyczne i biostatystyczne wykorzystywane w medycynie, w tym medyczne bazy danych, arkusze kalkulacyjne i podstawy grafiki komputerowej	B.W31.	
E_W02	zna możliwości współczesnej telemedycyny jako narzędzia wspomaganie pracy lekarza	B.W33.	
E_U01	korzysta z baz danych, w tym internetowych i wyszukuje potrzebną informację za pomocą dostępnych narzędzi	B.U11.	
<b>Bilans nakładu pracy studenta</b>	<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim</b>		Liczba godzin
	udział w wykładach		
	udział w ćwiczeniach		10 x 2 = 20
	udział w seminariach		
	<b>Samodzielna praca studenta</b>		
	przygotowanie do ćwiczeń		8 x 1 = 8
	przygotowanie do seminariów		
	przygotowanie do kolokwiów		1 x 3 = 3
	przygotowanie do egzaminu		
	inne		
		Łącznie	31
		Punkty ECTS za przedmiot	1
<b>Wskaźniki ilościowe</b>			godziny
	Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		20
	Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		11
<b>Metody weryfikacji efektu kształcenia</b>			
Numer efektu kształcenia	Formujące		Podsumowujące
E_W01	Obserwacja pracy studenta podczas ćwiczeń		Kolokwium praktyczne przy komputerze
E_W02			
E_U01			
<b>Data opracowania sylabusu</b>	4.07.2016	<b>Osoba przygotowująca sylabus</b>	Prof dr hab. Jerzy A. Moczko Dr Magdalena Roszak

### REGULAMIN ZAJĘĆ

1. Dla studentów I-szego roku kierunku lekarskiego Wydziału Lekarskiego II zajęcia odbywają się w semestrze letnim (sem. II) i obejmują 20h ćwiczeń w laboratorium komputerowym Katedry Informatyki i Statystyki. Zajęcia odbywają się zgodnie z planem zajęć ustalonym z Dziekanatem (zazwyczaj 2h x 10 razy = 20h).
2. Wymagania wstępne: wiedza i umiejętności z technologii informacyjnej nabyta w szkole podstawowej, gimnazjum oraz w szkole średniej. Wymagania końcowe: student potrafi zrealizować wszystkie procedury prezentowane na ćwiczeniach.

Przygotowanie do zajęć: z racji charakteru przerabianego materiału studentów obowiązuje bieżąca znajomość omawianych treści na kolejnych ćwiczeniach. Materiały dydaktyczne do zajęć znajdują się na stronie internetowej Katedry Informatyki i Statystyki ([www.kzis.ump.edu.pl](http://www.kzis.ump.edu.pl)), hasła dostępu do materiałów student otrzymuje na pierwszych zajęciach od osoby prowadzącej.

3. Obecność studentów na ćwiczeniach jest obowiązkowa i kontrolowana.
4. Każda nieobecność na ćwiczeniach musi być usprawiedliwiona i odrobiona w terminie ustalonym indywidualnie z prowadzącym zajęcia, lecz nie później niż przed kolokwium zaliczeniowym. Nie odrobienie zajęć powoduje niedopuszczenie do kolokwium, co jest jednoznaczne z otrzymaniem oceny niedostatecznej w pierwszym terminie. Zgodnie z regulaminem studiów (z dn. 29.04. 2015: rozdział III, §13, p.7-8) w wyjątkowych sytuacjach dopuszcza się usprawiedliwioną nieobecność na zajęciach.
5. Warunkiem uzyskania zaliczenia z przedmiotu:

BIOSTATYSTYKA Z ELEMENTAMI INFORMATYKI cz.I jest:

- a. aktywność, przygotowanie do zajęć (pełna znajomość dotychczas przerobionego materiału) oraz obecność na wszystkich ćwiczeniach,
  - b. zaliczenie kolokwium obejmującego całość materiału przerobionego na ćwiczeniach (próg 66%). Zaliczenie ma formę praktyczną i realizowane jest przy pomocy komputera z oprogramowaniem stosowanym w trakcie zajęć. Wyniki zaliczeń podawane są w systemie informatycznym Uczelni.
- Newsprawiedliwiona nieobecność na kolokwium jest równoznaczna z otrzymaniem oceny niedostatecznej.

W przypadku otrzymania oceny niedostatecznej istnieje możliwość dwukrotnego jej poprawienia.

6. W wyjątkowych przypadkach kierownik Katedry Informatyki i Statystyki może wyrazić zgodę na przeprowadzenie jednego dodatkowego kolokwium z całości lub z wybranej części materiału.
7. Spóźnienia na ćwiczeniach przekraczające 15 minut traktowane są jako nieobecność.

Na ostatnich ćwiczeniach studenci proszeni są o wypełnienie anonimowej ankiety dotyczącej odbytych zajęć poprzez stronę internetową Katedry Informatyki i Statystyki: [www.kzis.ump.edu.pl](http://www.kzis.ump.edu.pl) (Dydaktyka → Ankieta).

**JEDNOSTKA realizująca przedmiot:** Katedra i Zakład Informatyki i Statystyki UMP

**Kierownik jednostki:** Prof. dr hab. Jerzy A. Moczko

**Adres:**

- ul. Dąbrowskiego 79, 60-529 Poznań, II piętro
- Tel. 61 854 6808; Fax. 61 854 6943
- Strona internetowa: [www.kzis.ump.edu.pl](http://www.kzis.ump.edu.pl)
- E-mail: [magda@ump.edu.pl](mailto:magda@ump.edu.pl)

**Osoba kontaktowa dla studentów odpowiedzialna za przedmiot:**

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Dr Agnieszka Wiesiołowska</li><li>• Kontakt: <a href="mailto:agnes@ump.edu.pl">agnes@ump.edu.pl</a>, tel. 61 854 6809, pokój 207</li><li>• Możliwość kontaktu: godziny dyżurów podane na stronie internetowej Katedry (<a href="http://www.kzis.ump.edu.pl">www.kzis.ump.edu.pl</a>)</li><li>• Osoba zastępująca: Dr Izabela Miechowicz</li><li>• Kontakt: <a href="mailto:iza@ump.edu.pl">iza@ump.edu.pl</a>; tel. 61 854 6809, pokój 207</li></ul> |
|--|





## WYDZIAŁ LEKARSKI II

<b>Nazwa kierunku</b>	<b>Lekarski</b>	<b>Poziom i tryb studiów</b>	jednolite	stacjonarny
<b>Nazwa przedmiotu</b>	<b>Chemia</b>	<b>Punkty ECTS</b>	2	
<b>Jednostka realizująca, wydział</b>	<b>Katedra Chemii i Biochemii Klinicznej, Zakład Chemii Ogólnej Wydział Lekarski II</b>			
<b>Koordynator przedmiotu</b>	<b>Prof. dr hab. Maria Iskra</b>	<b>Osoba/y zaliczająca/e</b>	<b>Prof. dr hab. Maria Iskra</b>	
<b>Rodzaj przedmiotu</b>	obowiązkowy	semestr II	<b>Rodzaj zajęć i liczba godzin</b>	wykłady - ćwiczenia 30 seminaria -
<b>Obszar nauczania</b>	Obszar kształcenia z zakresu nauk medycznych, nauk o zdrowiu oraz nauk o kulturze fizycznej			
<b>Cel kształcenia</b>	Celem nauczania <i>Chemii</i> jest umożliwienie studentom medycyny poznania zależności między strukturą, właściwościami chemicznymi i funkcjami związków chemicznych o działaniu biologicznym. Wprowadzenie w zagadnienia chemii procesów życiowych i podstaw biochemii na poziomie odpowiadającym aktualnemu postępowi w naukach biologiczno-chemicznych, ma na celu także nabycie zdolności krytycznego myślenia oraz stosowania przyswojonej wiedzy do rozwiązywania problemów związanych ze zdrowiem i chorobą.			
<b>Treści programowe</b>	<b>Wykłady</b> -			
	<b>Ćwiczenia</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Aminokwasy, białka, koloidy</li><li>2. Węglowodany</li><li>3. Lipidy</li><li>4. Witaminy, koenzymy, enzymy, kinetyka enzymatyczna</li><li>5. Rozpuszczalność związków chemicznych. Ksenobiotyki i substancje endogenne</li><li>6. Równowaga kwasowo-zasadowa</li><li>7. Pierwiastki w układach biologicznych</li><li>8. Stres oksydacyjny i potencjał antyoksydacyjny</li></ol>			
	<b>Seminaria</b> -			
	<b>Inne</b> -			
<b>Formy i metody</b>	Wykonanie doświadczeń, prezentacje w trakcie zajęć, pokazy wybranych doświadczeń, przedstawienie wyników i dyskusja			

<b>dydaktyczne</b>		
<b>Forma i warunki zaliczenia</b>	Kryterium zaliczenia: <ul style="list-style-type: none"> <li>– zaliczenie ćwiczeń na podstawie wykonanych doświadczeń z protokołami, wyników kartkówki i prezentacji wybranych zagadnień,</li> <li>– zaliczenie przedmiotu: kolokwium zaliczeniowe (60%) z możliwością dwukrotnego poprawiania.</li> </ul>	
<b>Literatura podstawowa</b>	1. Iskra M. i wsp. Wybrane zagadnienia z chemii medycznej. Część I. Podstawy teoretyczne, Wyd. Akademia Medyczna, Poznań, 2004. 2. Iskra M. i wsp. Wybrane zagadnienia z chemii medycznej. Część II. Doświadczenia, Wyd. Uniwersytet Medyczny, Poznań, 2010. 3. Murray R.K. i wsp. Biochemia Harpera, PZWL, Warszawa, 2008.	
<b>Literatura uzupełniająca</b>	4. Bańkowski E. Biochemia. Podręcznik dla studentów uczelni medycznych. Elsevier Urban&Partner, Wrocław 2009	
<b>Numer efektu kształcenia</b>	<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>
	<b>WIEDZA</b>	
W1	Opisuje gospodarkę wodno-elektrolitową w układach biologicznych	B.W1
W2	Opisuje równowagę kwasowo-zasadową oraz mechanizm działania buforów i ich znaczenie w homeostazie ustrojowej	B.W2
W3	Zna i rozumie pojęcia: rozpuszczalność, ciśnienie osmotyczne, izotonia, roztwory koloidalne i równowaga Gibbsa-Donnana	B.W3
W4	Zna podstawowe reakcje związków nieorganicznych i organicznych w roztworach wodnych	B.W4
W5	Zna budowę prostych związków organicznych wchodzących w skład makrocząsteczek obecnych w komórkach, macierzy zewnątrzkomórkowej i płynów ustrojowych	B.W10
W6	Opisuje budowę lipidów i polisacharydów oraz ich funkcje w strukturach komórkowych i pozakomórkowych	B.W11
W7	Charakteryzuje struktury I-, II-, III- oraz IV-rzędowe białek; zna modyfikacje potranslacyjne i funkcjonalne białka oraz ich znaczenie	B.W12
W8	Zna pojęcia: potencjał oksydacyjny i stres oksydacyjny	B.W17
W9	Zna konsekwencje niedoboru witamin lub minerałów oraz ich nadmiaru	B.W18
	<b>UMIĘJĘTNOŚCI</b>	
U1	Oblicza stężenia molowe i procentowe związków oraz stężenia substancji w roztworach izoosmotycznych, jedno- i wieloskładnikowych	B.U3
U2	Oblicza rozpuszczalność związków nieorganicznych, określa chemiczne podłoże rozpuszczalności związków organicznych lub jej braku oraz praktyczne znaczenie dla dietetyki i terapii	B.U4
U3	Określa pH roztworu i wpływ zmian pH na związki nieorganiczne i organiczne	B.U5
U4	Posługuje się podstawowymi technikami laboratoryjnymi, takimi	B.U9

	jak: analiza jakościowa, miareczkowanie, kolorymetria, pehametria, chromatografia		
	<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
K1	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie		K1
K2	Jest świadomy własnych ograniczeń i wie, kiedy zwrócić się do ekspertów		K2
K3	Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role		K3
K4	Realizuje zadania w sposób zapewniający bezpieczeństwo własne i otoczenia, w tym przestrzega zasad bezpieczeństwa pracy		K4
<b>Bilans nakładu pracy studenta</b>	<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim</b>		Liczba godzin
	udział w wykładach		-
	udział w ćwiczeniach		30
	udział w seminariach		-
	<b>Samodzielna praca studenta</b>		
	przygotowanie do ćwiczeń		10
	przygotowanie do seminariów		-
	przygotowanie do kolokwiów		5
	przygotowanie do egzaminu		-
	inne		
Łącznie		45	
Punkty ECTS za przedmiot		2	
<b>Wskaźniki ilościowe</b>			godziny
	Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		30
	Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		30
<b>Metody weryfikacji efektu kształcenia</b>			
<b>Numer efektu kształcenia</b>	<b>Formujące</b>		<b>Podsumowujące</b>
W1-W9	Obserwacja studenta w trakcie zajęć, ocena zasobu wiedzy, zdolności do samodzielnego analizowania materiału, udział w podsumowaniu wykonanych doświadczeń		Ocena zdolności do samodzielnego przygotowania się do zajęć. Kolokwium zaliczeniowe
U1-U4	Obserwacja zdolności do samodzielnego wykonywania doświadczeń, obsługi sprzętu i wyboru metody analizy jakościowej i ilościowej, wykorzystania dostępnych procedur, oceny statystycznej wyników		Ocena sposobu wykonywania doświadczeń przez studenta podczas zajęć
K1-K4	Ocena umiejętności współpracy w zespole, komunikowania się w grupie studenckiej, zapewnienia sprawnej i bezpiecznej współpracy		Ocena zachowania studenta podczas zajęć w grupie
<b>Data opracowania sylabusu</b>	26.09.2016	<b>Osoba przygotowująca sylabus</b>	Prof. dr hab. Maria Iskra

## 1. Aktualne dane adresowe jednostki

**Kierownik:** prof. dr hab. Maria Iskra  
Zakład Chemii Ogólnej, Katedra Chemii i Biochemii Klinicznej  
61-701 Poznań  
ul. Grunwaldzka 6  
tel.: 61 854 65 90/89

[www.chembiochklin.ump.edu.pl](http://www.chembiochklin.ump.edu.pl)

**Osoba odpowiedzialna za przedmiot:**

prof. dr hab. Maria Iskra, tel.: 61 854 65 90/89, [iskra@ump.edu.pl](mailto:iskra@ump.edu.pl)

## 2. Regulamin zajęć z *Chemii* dla I roku kierunku lekarskiego w roku akademickim 2016/17, Wydział Lekarski II

- Zajęcia z *Chemii* odbywają się w I semestrze I roku studiów w ilości 30 godzin w grupach dziekańskich w godzinach wyznaczonych planem zajęć na Wydziale Lekarskim I.
- Podczas pierwszych zajęć student otrzymuje informator zawierający harmonogram ćwiczeń z zestawem zagadnień i zalecaną literaturą oraz regulaminem zaliczania przedmiotu.
- Przed rozpoczęciem zajęć studenci zapoznawani są z regulaminem BHP obowiązującym w laboratorium chemicznym.
- Zaliczenie przedmiotu obejmuje zaliczenie ćwiczeń i kolokwium zaliczeniowego.
- Zaliczenie ćwiczeń obejmuje spełnienie łącznie niżej podanych kryteriów.
  - Przygotowanie teoretyczne: oceniane jest na podstawie 6 kartkówek zawierających 3 pytania opisowe, z których można uzyskać 21 punktów. Każde pytanie oceniane jest w skali 0-1 punktów. Aby zaliczyć tę część zajęć należy uzyskać przynajmniej 12,5 pkt., czyli 60%.
  - Wykonanie doświadczeń mających na celu wykazanie właściwości chemicznych i fizycznych odpowiedniej grupy związków ważnych biologicznie/biochemicznie - zaliczenie tej części zajęć wymaga przedstawienia ćwiczącej grupie studenckiej wyników doświadczeń oraz protokołu asystentowi podczas podsumowania zajęć.
  - Prezentacje - w trakcie semestru student zobowiązany jest do przygotowania dwóch zagadnień w formie prezentacji (5-10 minut, w programie PowerPoint) dotyczących tematyki zajęć. Wybór tematu następuje podczas poprzedzających zajęć z listy przedstawionej przez asystenta. Lista ta załączona jest również na stronie internetowej Zakładu chemii Ogólnej ([www.chembiochklin.ump.edu.pl](http://www.chembiochklin.ump.edu.pl), *Pliki, Zakład Chemii Ogólnej, Wydział Lekarski I i II, kierunek lekarski, Materiały, prezentacje, protokoły*)
  - Dopuszcza się jedną nieobecność na zajęciach usprawiedliwioną zwolnieniem lekarskim. Nieobecność tę można odrobić po zakończeniu zajęć danej grupy w terminie ustalonym przez koordynatora przedmiotu.
- Kolokwium zaliczeniowe odbywa się po zakończeniu zajęć w terminie uzgodnionym z przedstawicielami odpowiednich grup i przeprowadzane jest na platformie OLAT (sala komputerowa, ul. Parkowa 2).
  - Kolokwium obejmuje 50 pytań testowych wielokrotnego wyboru (oceniane w skali 0 – 1 punkt), a warunkiem zaliczenia jest uzyskanie minimum 30 pkt., czyli 60% całkowitej liczby punktów.
  - W przypadku niezaliczenia, student może poprawić kolokwium dwukrotnie w terminie uzgodnionym z koordynatorem (kierownikiem zakładu) lub osobą przez niego upoważnioną. Wszelkie uwagi rozpatrywane są w oparciu o Regulamin Studiów UM w Poznaniu.
- Przygotowanie się studenta do kolokwium zaliczeniowego, kartkówek, prezentacji oraz instrukcje do ćwiczeń praktycznych ułatwiają/umożliwiają materiały dostępne w formie dwuczęściowego skryptu, wykaz zalecanych podręczników oraz prezentacje umieszczone na stronie Zakładu (*j.w. Pliki, Zakład Chemii Ogólnej, Wydział lekarski I i II, kierunek lekarski, Materiały, prezentacje, protokoły*).
- Wymagania wstępne: znajomość chemii nieorganicznej, organicznej i fizycznej na poziomie szkoły średniej, profil biologiczno-chemiczny. Wymagania podczas zajęć i końcowe przedstawione są szczegółowo w informatorze przekazywanym studentom na pierwszych zajęciach.

## 3. Zasady organizacyjno-porządkowe

Przed rozpoczęciem zajęć studenci zapoznawani są z regulaminem BHP obowiązującym w laboratorium chemicznym. Począwszy od pierwszych zajęć student zobowiązany jest przynieść odzież ochronną (fartuch bawełniany biały) i zakładać przed wejściem do laboratorium. W trakcie wykonywania doświadczeń nie można nosić biżuterii na dłoniach, długie włosy muszą być spięte lub schowane pod czepkiem. W trakcie zajęć nie można korzystać z urządzeń do słuchania muzyki ani korzystać z telefonu komórkowego (poza funkcją kalkulacyjną).

Dostępność materiałów dydaktycznych – podano w Regulaminie (punkt 5.3 i 7).

#### **4. Zasady zaliczania zajęć i przedmiotu**


Regulamin zajęć (jak wyżej)

#### **5. Informacje o studenckim kole naukowym**

Koło naukowe Chemii medycznej, Zakład Chemii Ogólnej, Katedra Chemii i Biochemii Klinicznej, ul. Grunwaldzka 6, 60-780 Poznań, tel. 61 854 65 90  
Opiekun: dr Bogna Gryszczyńska, dr Magdalena Kasprzak

#### **6. Osoba zaliczająca przedmiot i wprowadzająca dane do systemu WISUS:**

prof. dr hab. Maria Iskra

		<b>WYDZIAŁ LEKARSKI II</b>				
<b>Nazwa kierunku</b>	Lekarski		<b>Poziom i tryb studiów</b>	jednolite magisterskie	stacjonarne	
<b>Nazwa przedmiotu</b>	<b>Cytofizjologia</b>		<b>Punkty ECTS</b>	1		
<b>Jednostka realizująca, wydział</b>	Katedra Histologii i Embriologii					
<b>Koordynator przedmiotu</b>	dr Jolanta Seidel		<b>Osoba/y zaliczająca/e</b>		Prof. dr hab. Maciej Zabel	
<b>Rodzaj przedmiotu</b>	obowiązkowy	semestr II	<b>Rodzaj zajęć i liczba godzin</b>	wykłady -	ćwiczenia -	seminaria 20
<b>Obszar nauczania</b>	Obszar nauk medycznych i nauk o zdrowiu oraz nauk o kulturze fizycznej (studia jednolite magisterskie).					
<b>Cel kształcenia</b>	<p>Omówiona zostanie budowa organelli komórkowych i pozostałych struktur w powiązaniu z ich funkcją i znaczeniem dla komórki i całego organizmu. Szczególna uwaga zwrócona będzie na komórkę i procesy komórkowe ważne dla zrozumienia fizjologii i patologii człowieka, czyli mechanizmy istotne z medycznego punktu widzenia.</p> <p>Omówione będą:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• procesy zachodzące w organellach komórkowych i mechanizmy ich regulacji</li> <li>• cykl życiowy i różnicowanie komórek oraz regulacja tych procesów</li> <li>• starzenie się komórek i apoptoza.</li> <li>• oddziaływania międzykomórkowe i ich znaczenie</li> <li>• ważniejsze procesy związane m.in. z odpowiedzią immunologiczną, nowotworzeniem i adhezją komórek.</li> </ul> <p><u>Po zakończeniu zajęć student powinien:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- znać i rozumieć mechanizmy regulujące czynności komórek, interakcje międzykomórkowe, lokalne i ogólnoustrojowe mechanizmy regulacyjne</li> <li>- znać i rozumieć ważne procesy zachodzące w organizmie człowieka jak: rozwój i różnicowanie się komórek, komunikacja komórkowa, starzenie się i śmierć komórki, ważniejsze procesy związane z odpowiedzią immunologiczną i nowotworzeniem</li> <li>- posiadać ogólną wiedzę na temat udziału cząsteczek adhezyjnych w procesach fizjologicznych i patologicznych</li> </ul>					
<b>Treści programowe</b>	<b>Wykłady</b>					
	-					
	<b>Ćwiczenia</b>					
-						
<b>Seminaria</b>						
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Organella komórkowe.</li> <li>2. Mitochondria, lizosomy, peroksysonomy.</li> </ol>						

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Jądro komórkowe. Dziedziczenie.</li> <li>4. Cykl komórkowy i jego regulacja, starzenie się komórki, apoptoza.</li> <li>5. Adhezja, cząsteczki adhezyjne w rozwoju zarodkowym, nowotworach, w procesie zapalnym.</li> <li>6. Komunikacja międzykomórkowa – odbiór oraz przekazywanie sygnałów z udziałem receptorów.</li> <li>7. Podstawy obrony immunologicznej.</li> <li>8. Kancerogeneza. Angiogeneza.</li> <li>9. Cytofizjologia śródbłónka i mięśnia sercowego.</li> </ol>	
	<p><b>Inne</b></p> <p>-</p>	
<b>Formy i metody dydaktyczne</b>	<p>Metody podające (wykład informacyjny, prelekcja)</p> <p>Metody eksponujące (film, prezentacje multimedialne)</p> <p>Metody aktywizujące (seminarium, dyskusja)</p> <p>Metody programowane - samodzielne rozwiązywanie zadań interaktywnych, praca w grupie</p>	
<b>Forma i warunki zaliczenia</b>	<p>Zaliczenie z cytofizjologii otrzymują studenci, którzy zaliczyli seminaria i sprawdzian końcowy. Każde seminarium zaliczane jest na podstawie aktywności studenta na zajęciach oraz wykonanych zadań interaktywnych. Sprawdzian końcowy (test 100 pytań) obejmuje materiał wszystkich seminariów. Zaliczenie otrzymują studenci, którzy prawidłowo odpowiedzieli na minimum 60 % pytań. Sprawdzian końcowy można poprawiać dwukrotnie (w zależności od liczby osób odpowiedź ustna lub test – wiadomość w sekretariacie Katedry 7 dni przed zaliczeniem). Studenci, którzy byli nieobecni na 2 zajęciach lub nie uzyskali zaliczenia z dwóch seminariów nie otrzymują zaliczenia z cytofizjologii.</p>	
<b>Literatura podstawowa</b>	<p><b>Literatura obowiązuująca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. red. J. Kawiak i M. Zabel, Seminaria z Cytofizjologii dla studentów medycyny, weterynarii i biologii. Elsevier Urban &amp; Partner, Wrocław 2014.</li> <li>2. red. Zabel M. (red.) Histologia: podręcznik dla studentów medycyny i stomatologii. Elsevier Urban &amp; Partner, Wrocław 2013.</li> </ol>	
<b>Literatura uzupełniająca</b>	<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. red. Alberts i wsp., tłum, Podstawy Biologii Komórki, PWN, Warszawa 2005.</li> <li>2. Szczegółowa literatura podana została przy opisie seminariów.</li> </ol>	
<b>Numer efektu kształcenia</b>	<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>
<b>EW01</b>	charakteryzuje struktury I-, II-, III- oraz IV-rzędowe białek; zna modyfikacje potranslacyjne i funkcjonalne białka oraz ich znaczenie;	<b>B.W12.</b>
<b>EW02</b>	zna funkcje nukleotydów w komórce, struktury I- i II-rzędową DNA i RNA oraz strukturę chromatyny;	<b>B.W13.</b>
<b>EW03</b>	zna funkcje genomu, transkryptomu i proteomu człowieka oraz podstawowe metody stosowane w ich badaniu; opisuje procesy replikacji, naprawy i rekombinacji DNA, transkrypcji i translacji oraz degradacji DNA, RNA i białek; zna koncepcje regulacji ekspresji genów;	<b>B.W14.</b>

<b>EW04</b>	zna sposoby komunikacji między komórkami, a także między komórką a macierzą zewnątrzkomórkową oraz szlaki przekazywania sygnałów w komórce i przykłady zaburzeń w tych procesach prowadzące do rozwoju nowotworów i innych chorób;	<b>B.W21.</b>	
<b>EW05</b>	zna procesy takie jak: cykl komórkowy, proliferacja, różnicowanie i starzenie się komórek, apoptoza i nekroza oraz ich znaczenie dla funkcjonowania organizmu;	<b>B.W22.</b>	
<b>EW06</b>	zna mechanizmy starzenia się organizmu;	<b>B.W28.</b>	
<b>EU01</b>	przewiduje kierunek procesów biochemicznych w zależności od stanu energetycznego komórek;	<b>B.U6.</b>	
<b>EU02</b>	korzysta z baz danych, w tym internetowych, i wyszukuje potrzebną informację za pomocą dostępnych narzędzi;	<b>B.U11.</b>	
<b>Bilans nakładu pracy studenta</b>	<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim</b>		Liczba godzin
	udział w wykładach		-
	udział w ćwiczeniach		-
	udział w seminariach		20
	<b>Samodzielna praca studenta</b>		
	przygotowanie do ćwiczeń		-
	przygotowanie do seminariów		18
	przygotowanie do kolokwium		10
	przygotowanie do egzaminu		-
	inne		-
	Łącznie		48
Punkty ECTS za przedmiot		1	
<b>Wskaźniki ilościowe</b>		godziny	ECTS
	Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela	20	1
	Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym	20	1
<b>Metody weryfikacji efektu kształcenia</b>			
<b>Numer efektu kształcenia</b>	<b>Formujące</b>	<b>Podsumowujące</b>	
<b>B.W12.</b>	ocena przygotowania studenta do zajęć, ocena aktywności studenta w czasie zajęć	odpowiedź ustna, zadania podsumowujące, kolokwium zaliczeniowe (pisemne)	
<b>B.W13.</b>	ocena przygotowania studenta do zajęć, ocena aktywności studenta w czasie zajęć	odpowiedź ustna, zadania podsumowujące, kolokwium zaliczeniowe (pisemne)	
<b>B.W14.</b>	ocena przygotowania studenta do zajęć, ocena aktywności studenta w czasie zajęć	odpowiedź ustna, zadania podsumowujące, kolokwium zaliczeniowe (pisemne)	
<b>B.W21.</b>	ocena przygotowania studenta do zajęć, ocena aktywności studenta w czasie zajęć	odpowiedź ustna, zadania podsumowujące, kolokwium zaliczeniowe (pisemne)	
<b>B.W22.</b>	ocena przygotowania studenta do zajęć, ocena aktywności studenta w czasie zajęć	odpowiedź ustna, zadania podsumowujące, kolokwium zaliczeniowe (pisemne)	
<b>B.W28.</b>	ocena przygotowania studenta do zajęć, ocena aktywności studenta w czasie zajęć	odpowiedź ustna, zadania podsumowujące, kolokwium zaliczeniowe (pisemne)	
<b>B.U6.</b>	ocena przygotowania studenta do zajęć, ocena	odpowiedź ustna, zadania podsumowujące,	



	aktywności studenta w czasie zajęć	kolokwium zaliczeniowe (pisemne)
<b>B.U11.</b>	ocena przygotowania studenta do zajęć, ocena aktywności studenta w czasie zajęć	odpowiedź ustna, zadania podsumowujące, kolokwium zaliczeniowe (pisemne)
<b>Data opracowania sylabusu</b>	15.07.2016r.	<b>Osoba przygotowująca sylabus</b> dr Jolanta Seidel

### Regulamin zajęć

1. Nazwa przedmiotu : **CYTOFIZJOLOGIA**
2. Przedmiot obowiązkowy: tak
3. Kierunek, na którym przedmiot jest realizowany: **lekarski**
4. Rok studiów, na którym przedmiot jest realizowany: **I rok, semestr: II**
5. Wymiar godzinowy przedmiotu ( na 1- go studenta):  
Wykłady: -  
Seminaria: 20  
Ćwiczenia: -
6. Nazwa jednostki realizującej przedmiot: **Katedra i Zakład Histologii i Embriologii**  
Adres jednostki: **ul. Świącickiego 6**  
Numer telefonu: **61 854 64 55**  
Numer faxu: **61 854 64 40**  
Adres e-mail: **histologia@amp.edu.pl**
7. Kierownik jednostki: **prof. dr hab. Maciej Zabel**
8. Osoba odpowiedzialna za dydaktykę: **dr Jolanta Seidel**

Kontakt:

Numer telefonu: **61 854 64 51**

Adres e-mail: **jseidel@ump.edu.pl**

### 9. Organizacja zajęć (regulamin zajęć):

#### REGULAMIN ZAJĘĆ:

1. Zajęcia odbywają się w II semestrze i prowadzone będą na sali ćwiczeniowej Katedry Histologii i Embriologii wg załączonego harmonogramu (strona www)
2. Na zajęcia studenci zobowiązani są opanować odpowiedni zakres materiału teoretycznego zgodnie z zamieszczonym harmonogramem.
3. Student jest zobowiązany do prowadzenia zeszytu, w którym na zakończenie każdego zajęcia asystent wpisuje zaliczenie. Zajęcia zaliczane są na podstawie aktywności studenta oraz wykonanych zadań interaktywnych.
4. Po zakończeniu seminariów studenci piszą sprawdzian końcowy (test 100 pytań) z całości przerobionego materiału. Sprawdzian końcowy można poprawiać dwukrotnie.
5. Studenci, którzy byli obecni na wszystkich zajęciach oraz mają zaliczone wszystkie seminaria będą mogli wybrać 10 pytań na, które nie muszą odpowiadać a punkty te będą im zaliczone.
6. Zaliczenie z cytofizjologii otrzymują studenci, którzy zaliczyli seminaria i sprawdzian końcowy.
7. Studenci, którzy byli **nieobecni na 2 zajęciach** lub **nie uzyskali zaliczenia z dwóch seminariów** nie otrzymują zaliczenia z cytofizjologii.

#### 10. Cele kształcenia:

Omówiona zostanie budowa organelli komórkowych i pozostałych struktur w powiązaniu z ich funkcją i znaczeniem dla komórki i całego organizmu. Szczególna uwaga zwrócona będzie na komórkę i procesy

komórkowe ważne dla zrozumienia fizjologii i patologii człowieka, czyli mechanizmy istotne z medycznego punktu widzenia.

Omówione będą:

- procesy zachodzące w organellach komórkowych i mechanizmy ich regulacji
- cykl życiowy i różnicowanie komórek oraz regulacja tych procesów
- starzenie się komórek i apoptoza.
- oddziaływania międzykomórkowe i ich znaczenie
- ważniejsze procesy związane m.in. z odpowiedzią immunologiczną, nowotworzeniem i adhezją komórek.

Po zakończeniu zajęć student powinien:

- znać i rozumieć mechanizmy regulujące czynności komórek, interakcje międzykomórkowe, lokalne i ogólnoustrojowe mechanizmy regulacyjne
- znać i rozumieć ważne procesy zachodzące w organizmie człowieka jak: rozwój i różnicowanie się komórek, komunikacja komórkowa, starzenie się i śmierć komórki, ważniejsze procesy związane z odpowiedzią immunologiczną i nowotworzeniem
- posiadać ogólną wiedzę na temat udziału cząsteczek adhezyjnych w procesach fizjologicznych i patologicznych

### **11. Opis przedmiotu:**

Cytofizjologia, czyli biologia komórki jest nauką o budowie i funkcji komórek i jej elementów składowych.

Omówiona zostanie budowa organelli komórkowych i pozostałych struktur

w powiązaniu z ich funkcją i znaczeniem dla komórki i całego organizmu. Szczególna uwaga zwrócona będzie na komórkę i procesy komórkowe ważne dla zrozumienia fizjologii i patologii człowieka, czyli mechanizmy istotne z medycznego punktu widzenia.

### **12. Zasady i forma zaliczenia przedmiotu:**

Zaliczenie z cytofizjologii otrzymują studenci, którzy zaliczyli seminaria i sprawdzian końcowy. Każde seminarium zaliczane jest na podstawie aktywności studenta na zajęciach oraz wykonanych zadań interaktywnych. Sprawdzian końcowy (test 100 pytań) obejmuje materiał wszystkich seminariów. Zaliczenie otrzymują studenci, którzy prawidłowo odpowiedzieli na 60 % pytań. Sprawdzian końcowy można poprawiać dwukrotnie (w zależności od liczby osób odpowiedź ustna lub test – wiadomość w sekretariacie Katedry 7 dni przed zaliczeniem). Studenci, którzy byli nieobecni na 2 zajęciach lub nie uzyskali zaliczenia z dwóch seminariów nie otrzymują zaliczenia z cytofizjologii.

### **13. Studenckie koło naukowe:**

Opiekun Koła: **dr hab. Marcin Ruciński**

Kontakt: Katedra i Zakład Histologii i Embriologii

Numer telefonu: **61.854.6443**

Adres e-mail: **marcinruc@ump.edu.pl**

Corocznie grupa studentów zainteresowanych przedmiotem liczy 2-4 osób. Studenci wykonują badania naukowe w ramach zespołów badawczych działających w Katedrze Histologii.

Wyniki swojej pracy przedstawiają podczas spotkań naukowych w Katedrze oraz w czasie konferencji naukowych. Studenci są współautorami prac naukowych powstających przy ich udziale.

PROGRAM NAUCZANIA PRZEDMIOTU OBOWIĄZKOWEGO  
NA WYDZIALE LEKARSKIM II  
ROK AKADEMICKI 2016/2017  
PRZEWODNIK DYDAKTYCZNY DLA STUDENTÓW I ROKU STUDIÓW

1. NAZWA PRZEDMIOTU : **Fizjologia**

2. NAZWA JEDNOSTKI

Katedra i Zakład Fizjologii

3. Adres jednostki odpowiedzialnej za dydaktykę:

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adres: Świącickiego 6, 60-781 Poznań, Col. Anatomicum</li> <li>• Tel. /Fax. (0-61) 854-65-40 (41), fax. (0-61) 854-65-39</li> <li>• Strona WWW <a href="http://kzf.amp.edu.pl">kzf.amp.edu.pl</a></li> <li>• E-mail <a href="mailto:fizjologia@umed.poznan.pl">fizjologia@umed.poznan.pl</a></li> </ul> |
|--|

4. Kierownik jednostki:

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prof. dr hab. med. Hanna Krauss</li> </ul> |
|---|

5. Osoba zaliczająca przedmiot w E-indeksie z dostępem do platformy WISUS

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prof. dr hab. med. Hanna Krauss</li> </ul> |
|---|

6. Osoba odpowiedzialna za dydaktykę na Wydziale Lekarskim I :

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nazwisko dr Zofia Soszyńska</li> <li>• Tel. Kontaktowy(061) 854-65-38</li> <li>• Możliwość kontaktu - konsultacje od poniedziałku do czwartku<br/>W godzinach od 9.00 do 13.00 (pokój nr 16 )</li> <li>• E-mail: <a href="mailto:fizjologia@umed.poznan.pl">fizjologia@umed.poznan.pl</a></li> <li>• Osoba zastępująca mgr Beata Warzybok</li> <li>• Kontakt <a href="mailto:b.warzybok@ump.edu.pl">b.warzybok@ump.edu.pl</a></li> </ul> |
|---|

7. Miejsce przedmiotu w programie studiów:

Rok: I      Semestr: II    rok akademicki 2016/17

8. Liczba godzin ogółem :

liczba pkt.ECTS: 15

Jednostki uczestniczące w nauczaniu przedmiotu	Semestr zimowy/letni liczba godzin			
	W	Ć	Ćwiczenia kategoria	S
Katedra i Zakład Fizjologii	15	36	A	24
<b>Razem:</b>	<b>15</b>	<b>36</b>		<b>24</b>

9. SYLABUS

Nazwa przedmiotu/ modułu	Fizjologia
Wydział	Wydział Lekarski I

Nazwa kierunku studiów	Lekarski	
Poziom kształcenia	wyższy	
Forma studiów	stacjonarne	
Język przedmiotu	polski	
Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy	
Rok studiów/semestr	I	2
Liczba godzin zajęć dydaktycznych z podziałem na formy prowadzenia zajęć	75., w tym: 15 - wykłady, 24 - seminaria, 36 – ćwiczenia	
Założenia i cele przedmiotu	<p>Poznanie podstawowych funkcji organizmu oraz procesów regulujących przebieg czynności życiowych u człowieka, a szczególnie zachowania homeostazy. Rozumienie znaczenia równowagi wewnętrznej oraz kontrolnej i regulacyjnej roli układu nerwowego i hormonalnego dla prawidłowego funkcjonowania organizmu. Znajomość fizjologii krwi, budowy i działania układu krążenia, układu oddechowego, mięśni poprzecznie prążkowanych i gładkich, układu pokarmowego, roli składników pokarmowych oraz witamin w żywieniu, działania układu moczowego, znaczenia nerki w utrzymywaniu homeostazy organizmu. Opanowanie umiejętności odróżniania prawidłowego przebiegu procesów życiowych od przebiegu nieprawidłowego, chorobowego. Poznanie i zdolność do samodzielnej interpretacji podstawowych norm fizjologicznych. Umiejętność wykonania podstawowych badań funkcji życiowych. Rozumienie powiązań fizjologii z dyscyplinami klinicznymi.</p>	

Symbol efektów kształcenia zgodnie ze standardami	OPIS KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA	Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:
B. W1.	Opisuje gospodarkę wodno-elektrolitową w układach biologicznych	Test/rozmowa dydaktyczna
B. W2.	Opisuje równowagę kwasowo-zasadową i mechanizm działania buforów oraz znaczenie buforów w homeostazie ustrojowej	Test/rozmowa dydaktyczna
B. W7.	Zna podstawy fizykochemiczne działania zmysłów wykorzystujących fizyczne nośniki informacji /fale dźwiękowe i elektromagnetyczne/	Test/rozmowa dydaktyczna
B. W21.	Zna funkcjonowanie podstawowych szlaków przekazywania sygnałów w komórce, a także przykłady zaburzeń w działaniu tych szlaków prowadzące do rozwoju nowotworów i innych chorób	Test/rozmowa dydaktyczna
B.W24.	Zna podstawy pobudzenia i przewodzenia w układzie nerwowym oraz wyższe czynności nerwowe, a także fizjologię mięśni prążkowanych i gładkich	Test/rozmowa dydaktyczna

B. W28.	Zna mechanizmy starzenia się organizmu	Test/rozmowa dydaktyczna
B.U11.	Korzysta z baz danych, w tym internetowych, i wyszukuje potrzebną informację za pomocą dostępnych narzędzi	Studium przypadku /dyskusja dydaktyczna
B. U14.	planowania i wykonywania prostych badań naukowych oraz interpretacji wyniki i wyciągania wniosków.	Test umiejętności /dyskusja dydaktyczna
KS.1.	potrafi przedstawić wybrane problemy medyczne w formie ustnej w sposób adekwatny do poziomu odbiorców;	dyskusja dydaktyczna
KS.2.	posiada świadomość własnych ograniczeń;	dyskusja dydaktyczna
KS.3.	rozumie potrzebę stałego uzupełniania wiedzy	dyskusja dydaktyczna
KS.4.	potrafi pracować w zespole	Studium przypadku/ dyskusja dydaktyczna

PUNKTY ECTS	15
-------------	----

TREŚCI MERYTORYCZNE PRZEDMIOTU:	
Tematyka	Forma
Homeostaza - płyny ustrojowe, gospodarka kwasowo-zasadowa, termoregulacja	Wykłady, seminaria, ćwiczenia
Układ hormonalny - organizacja układu dokrewnego, mechanizmy wydzielania hormonów, działanie na komórkę docelową, receptory hormonów, transport we krwi, unieczynnianie; podwzgórze, przysadka mózgowa, szyszynka, fizjologia rozrodu, tarczyca, przystarczyce; gospodarka wapniowo-fosforanowa, nadnercza, trzustka.	Wykłady, seminaria, ćwiczenia
Układ nerwowy - komórka nerwowa, pobudliwość i pobudzenie, potencjał spoczynkowy i czynnościowy, synapsy nerwowe, przewodnictwo nerwowe, odruchy, regulacja ruchów i postawy ciała, czucie i percepcja, receptory czuciowe, czucie teleceptywne, eksteroceptywne, proprioceptywne, interoceptywne, narządy zmysłów, neurofizjologiczne podstawy zachowania się, czuwanie i sen, rytmy biologiczne, autonomiczny układ nerwowy, część współczulna i przywspółczulna.	Wykłady, seminaria, ćwiczenia
Układ mięśniowy - mięśnie poprzecznie prążkowane i gładkie.	Wykłady, seminaria, ćwiczenia
Krew - hemopoeza, fizjologia krwinek, hemostaza, układy grupowe krwi.	Wykłady, seminaria, ćwiczenia
Układ krążenia - serce - elektro-fizjologia i elektrokardiografia, hemodynamika serca, krążenie obwodowe, regulacja przepływu krwi, metody badania układu.	Wykłady, seminaria, ćwiczenia
Układ oddechowy - oddychanie zewnętrzne i wewnętrzne, drogi oddechowe, mechanika oddychania, wymiana gazowa w płucach, krążenie krwi, transport gazów, nerwowa i chemiczna regulacja oddychania.	Wykłady, seminaria, ćwiczenia
Układ pokarmowy - trawienie i wchłanianie, czynności ruchowe i wydzielnicze, fizjologia żywienia człowieka.	Wykłady, seminaria, ćwiczenia
Układ moczowy - rola nerek w tworzeniu moczu i w gospodarce kwasowozasadowej, czynność wewnątrzwydzielnicza nerki.	Wykłady, seminaria, ćwiczenia
Fizjologia wysiłku fizycznego	Wykłady, seminaria, ćwiczenia
<b>LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA:</b>	
1./ Fizjologia Ganong W.F. WL PZWL, 2007.	
2./ Fizjologia człowieka z elementami fizjologii stosowanej i klinicznej. Traczyk W.Z., Trzebski A. (red). WL PZWL, 2007.	
3./ Fizjologia człowieka. Konturek S Elsevier Urban & Partner, 2007.	
4./ Atlas fizjologii człowieka Nattera Hansen J.T. Koepen B.M. Wydawnictwo Medyczne Urban & Partner, 2005.	

- A.** Warunkiem uzyskania zaliczenia zajęć z fizjologii i dopuszczenia do egzaminu końcowego jest uzyskanie minimum 161 pkt (=60%). Zasady punktowania omówione są w 3 punkcie regulaminu
- B.** Student, który uzyskał mniej niż 161 pkt, lecz co najmniej 107 pkt (=40%), może ubiegać się o zaliczenie zajęć na podstawie sprawdzianu z całego materiału obowiązującego na seminariach i ćwiczeniach /WYJŚCIÓWKA/.  
Studentowi przysługuje 1 poprawka wyjściówki
- C.** Student, który uzyskał mniej niż 107 pkt NIE OTRZYMA ZALICZENIA zajęć z fizjologii BEZ MOŻLIWOŚCI ODROBIENIA zaległości w danym roku akademickim.
- D.** Zdanie egzaminu testowego składającego się ze 100 pytań – próg zaliczeniowy 60%
- E.** Punkty uzyskane w ciągu roku akademickiego zostaną przeliczone na punkty egzaminacyjne wg. następującego wzoru: punkty egzaminacyjne = ( suma punktów zaliczenia – 161) x 0,1 ( czyli po 0,1 pkt egzaminacyjnego za każdy cały punkt powyżej progu zaliczenia ) i jako premia za systematyczne i dobre postępy w nauce zostaną doliczone do wyniku egzaminu. Dotyczy to tylko studentów, którzy zdają egzamin w pierwszym terminie, nie dotyczy egzaminów poprawkowych.

#### 10. Tematyka poszczególnych wykładów, ćwiczeń i seminariów

Wykłady - Semestr letni		
	Tematyka wykładów	Imię i nazwisko osoby prowadzącej zajęcia
Wykład 1.	Wprowadzenie do fizjologii.	Prof. Dr hab. Hanna Krauss Dr hab. Jacek Piątek prof. UM Dr hab. J. Koźlik Dr. J. Nikisch
Wykład 2.	Homeostaza organizmu.	
Wykład 3.	Gospodarka wodno-elektrolitowa.	
Wykład 4.	Termoregulacja	
Wykład 5.	Wprowadzenie do fizjologii układu dokrewnego	
Wykład 6.	Wyższe funkcje układu nerwowego	
Wykład 7.	Rytmy biologiczne	
Wykład 8.	Sen	

Ćwiczenia - Semestr letni		
	Tematyka ćwiczeń	Osoba odpowiedzialna
Ćwiczenie 1.	Fizjologia układu nerwowego	dr hab. J. Piątek

Ćwiczenie 2.	Fizjologia układu mięśniowego	dr hab. J Koźlik dr hab. E. Mądry dr hab. H. Witmanowski dr A. Adamczak- Ratajczak dr L. Kraśnik dr K. Mikrut dr M. Gibas-Dorna dr J. Nikisch dr M. Łabędzka dr T. Hryniewiecki dr E. Miller-Kasprzak dr D. Marczuk-Krynicka dr D. Nowak
Ćwiczenie 3.	Fizjologia narządów zmysłów	
Ćwiczenie 4.	Repetitorium – Układ hormonalny	
Ćwiczenie 5.	Repetitorium – Układ nerwowy	
Ćwiczenie 6.	Repetitorium – Mięśnie i zmysły	

Seminarium - Semestr letni		
	Tematyka seminariów	Imię i nazwisko osoby prowadzącej zajęcia
Seminarium 1.	Fizjologia układu dokrewnego cz. I	dr hab. J. Piątek dr hab. J. Koźlik dr hab. H. Witmanowski dr A. Adamczak- Ratajczak dr L. Kraśnik dr M. Gibas-Dorna dr J. Nikisch dr M. Łabędzka dr T. Hryniewiecki dr D. Marczuk-Krynicka dr D. Nowak
Seminarium 2.	Fizjologia układu dokrewnego cz. II	
Seminarium 3.	Fizjologia układu nerwowego cz. I	
Seminarium 4.	Fizjologia układu nerwowego cz. II	
Seminarium 5.	Fizjologia układu mięśniowego	
Seminarium 6.	Fizjologia układu narządów zmysłów	

#### 11. Organizacja zajęć:

Zajęcia na I roku odbywają się zgodnie z planem zajęć z Dziekanatu.

Aktualny podział grupy studenckiej na stronie internetowej jednostki :  
[www.kzf.amp.edu.pl](http://www.kzf.amp.edu.pl)

#### 12. REGULAMIN ZAJĘĆ (regulamin dotyczy całego kursu – 2semestry):

##### 1/. Organizacja zajęć

Zajęcia kontrolowane odbywają się zgodnie z planem i obejmują: seminaria, ćwiczenia, zajęcia problemowe i testy.

Ich uzupełnieniem są wykłady, których tematyka integruje i uzupełnia omawiane treści.

Student zobowiązany jest do odbywania zajęć kontrolowanych w białym fartuchu ochronnym. Na ćwiczeniach studenci zobowiązani są do prowadzenia zeszytów ćwiczeń.

##### 2/. Program seminariów i ćwiczeń

###### A. seminaria:

Fizjologia układu hormonalnego cz. I

Fizjologia układu hormonalnego cz. II



Fizjologia układu nerwowego cz. I  
Fizjologia układu nerwowego cz. II  
Fizjologia układu mięśniowego  
Fizjologia narządów zmysłów  
Fizjologia krwi cz. I  
Fizjologia krwi cz. II Fizjologia układu krążenia  
Fizjologia układu oddechowego  
Fizjologia układu pokarmowego  
Fizjologia układu moczowego

**B. ćwiczenia:**

Fizjologia układu nerwowego  
Fizjologia układu mięśniowego  
Fizjologia narządów zmysłów Fizjologia krwi  
Fizjologia układu krążenia  
Fizjologia układu oddechowego

**3/. Zasady szczegółowe**

**A.** Sprawdziany wejściowe – opisowe, składające się z trzech pytań odbywają się na początku każdego seminarium i obejmują zagadnienia z danego tematu (można uzyskać 0 – 3 pkt.).

**B. Ćwiczenia:**

- a) za przygotowanie teoretyczne do ćwiczeń można uzyskać 0– 2 pkt.,
- b) za nie obecność odlicza się po 2 pkt. za każde ćwiczenie.
- c) za rażące nieprzygotowanie do zajęć student może otrzymać ujemny punkt karny (-1)

**C.** Zajęcia problemowe: stanowią podsumowanie wybranych zagadnień z uwzględnieniem implikacji klinicznych. Student wykazujący się dużą aktywnością może uzyskać premię w postaci 1 pkt. (maksymalnie 6 pkt. w ciągu całego kursu)

**D.** Testy: za każdy sprawdzian obejmujący 30 pytań można uzyskać 0 - 30 punktów.

**E.** UWAGA: punkty uzyskane jako premia dolicza się do punktów obowiązkowych.

**F.** Zajęcia w semestrze zimowym II-go roku zostaną poprzedzone sprawdzianem obejmującym cały materiał z semestru letniego I-roku w terminie ustalonym przez Kierownika Katedry. Za sprawdzian można uzyskać od 0 – 40 pkt.

**4/. Nieobecności**

**A.** Dopuszcza się 3 nieobecności w ciągu całego kursu fizjologii (3 nieobecności / na oba semestry).

**B.** W uzasadnionych przypadkach za zgodą kierownika danego tematu, student może odrobić (z inną grupą) wyłącznie do dnia sprawdzianu testowego z danego tematu.

**5/. Zaliczenie zajęć**

W związku z zapisem w Regulaminie Studiów, dającym prawo do 2-krotnego poprawiania sprawdzianów cząstkowych, wyjaśnia się, iż w stosowanym w Katedrze systemie oceny, ten sam zakres materiału sprawdzany jest kilkakrotnie: na sprawdzianach wejściowych, ćwiczeniach i testach, oraz sprawdzianie, o którym mowa w punkcie 3F a kryterium zaliczenia jest:

SUMA WSZYSTKICH OCEN, wyrażona w punktach. W CIĄGU ROKU AKADEMICKIEGO MOŻNA UZYSKAĆ MAKSYMALNIE 268 PKT (=100%) PLUS 6 PKT PREMII

- A.** Warunkiem uzyskania zaliczenia zajęć z fizjologii i dopuszczenia do egzaminu końcowego jest uzyskanie minimum 161 pkt (=60%).
- B.** Student, który uzyskał mniej niż 161 pkt, lecz co najmniej 107 pkt (=40%), może ubiegać się o zaliczenie zajęć na podstawie sprawdzianu z całego materiału obowiązującego na seminariach i ćwiczeniach /WYJŚCIÓWKA/.  
Studentowi przysługuje 1 poprawka wyjściówki / terminy w/wym. sprawdzianów ustala Kierownik Katedry/.
- C.** Student, który uzyskał mniej niż 107 pkt NIE OTRZYMA ZALICZENIA zajęć z fizjologii BEZ MOŻLIWOŚCI ODROBIENIA zaległości w danym roku akademickim.
- D.** Punkty uzyskane w ciągu roku akademickiego zostaną przeliczone na punkty egzaminacyjne wg. następującego wzoru: punkty egzaminacyjne = ( suma punktów zaliczenia – 161) x 0,1 ( czyli po 0,1 pkt egzaminacyjnego za każdy cały punkt powyżej progu zaliczenia ) i jako premia za systematyczne i dobre postępy w nauce zostaną doliczone do wyniku egzaminu. Dotyczy to tylko studentów, którzy zdają egzamin w pierwszym terminie, nie dotyczy egzaminów poprawkowych.

## 6/. Egzamin

- A.** Do egzaminu dopuszcza się tylko studentów, którzy uzyskali zaliczenie zajęć z fizjologii.
- B.** Termin egzaminu wybiera student, zapisując się na jeden z proponowanych terminów ustalonych w porozumieniu z Radą Roku. Niezgłoszenie się w ustalonym terminie jest jednoznaczne z utratą jednego z terminów zdawania egzaminu.
- C.** W miejscu zdawania egzaminu nie można posiadać telefonów komórkowych, zegarków, kalkulatorów, iPodów, nośników pamięci i akcesoriów służących do komunikowania się, notatek, a także odzieży (np. kurtek) i żywności. Student usiłujący się porozumiewać z innymi studentami lub przeszkadzający w egzaminie zostanie z Sali usunięty i otrzyma ocenę niedostateczną.
- D.** Egzamin jest testowy, składa się ze 100 pytań; udzielenie prawidłowej odpowiedzi na co najmniej 60 pytań warunkuje jego zdanie! Do liczby punktów zdanego egzaminu dodaje się punkty, o których mowa w pkt 5D

Suma uzyskanych punktów wyrażona zostanie jako słowna ocena egzaminu z fizjologii i wpisana do indeksu:  
- bardzo dobry od 95,0 pkt - ponad dobry od 90,0 - 94,9 pkt - dobry od 80,0 – 89,9 pkt - dość dobry od 70,0 – 79,9 pkt - dostateczny od 60,0 – 69,9 pkt - niedostateczny poniżej 60,0 pkt

- E.** O ocenie pozytywnej egzaminu w terminach poprawkowych decyduje otrzymanie co najmniej: - w pierwszym terminie poprawkowym - 55 pkt - w drugim terminie poprawkowym – 50 pkt W terminach poprawkowych NIE DOLICZA SIĘ punktów, o których mowa w pkt 5 d niniejszego regulaminu.

## 7/. Uwagi końcowe

- A.** Studenta obowiązuje ponadto: - przestrzeganie ogólnie przyjętych norm zachowania - uporządkowanie stanowisk pracy po zakończeniu ćwiczeń - poszanowanie aparatury, sprzętu i wyposażenia sal dydaktycznych -  
przestrzeganie bieżących zarządzeń Kierownika Katedry i prowadzących zajęcia
- B.** Regulamin niniejszy oparty jest na STATUCIE UM w Poznaniu oraz REGULAMINIE STUDIÓW UM w Poznaniu z dnia 31.03.2010 r., które obowiązują w sprawach nie objętych REGULAMINEM Katedry Fizjologii.

13.Kryteria zaliczenia przedmiotu: zaliczenie, egzamin teoretyczny

Egzamin teoretyczny

forma egzaminu : testowy - 100 pytań próg zaliczenia 60%

14.Literatura:

Zalecana literatura:

- 1./ Fizjologia Ganong W.F. WL PZWL, 2007. 2./ Fizjologia człowieka z elementami fizjologii stosowanej i klinicznej. Traczyk W.Z., Trzebski A. (red). WL PZWL, 2007.
- 3./ Fizjologia człowieka. Konturek S Elsevier Urban & Partner, 2007.
- 4./ Atlas fizjologii człowieka Nattera Hansen J.T. Koepen B.M. Wydawnictwo Medyczne Urban & Partner, 2005.

15.Studenckie koła naukowe

STUDENCKIE KOŁO NAUKOWE FIZJOLOGII WYSIŁKU FIZYCZNEGO

Opiekun koła

dr n. med. Jacek Nikisch

Tematyka :

- Badania stanu układu oddechowego studentów UM spirometrycznymi próbami czynnościowymi.
- Poziom wydolności fizycznej i sprawności ogólnej studentów UM.
- Aktywność sportowa studentów UM.
- Badania kinematyki ruchu

Miejsce spotkań :

Katedra i Zakład Fizjologii, ul. Świącickiego 6, 60-781 Poznań.

STUDENCKIE KOŁO NAUKOWE FIZJOLOGII ŻYWIENIA

Opiekunowie Koła:

prof.dr hab. med. Hanna Krauss

mgr Emilia Korek

mgr Zuzanna Chęcińska

Cel główny Koła:

rozwijanie i pogłębianie zainteresowań studentów pracą naukową i badawczą w zakresie fizjologii żywienia człowieka i dietetyki.

Ocena żywienia (diety) studentów UM. □

Obszary działalności:

- prowadzenie badań dotyczących oceny sposobu żywienia, błędów żywieniowych i stanu odżywienia grup ludności będących w różnych okresach fizjologicznych;
- organizowanie tematycznych spotkań i poszerzanie wiedzy z zakresu hormonalnej regulacji łaknienia w różnych stanach odżywienia pacjentów;
- prezentacja wyników badań podczas konferencji i kongresów naukowych.

Miejsce spotkań :

Katedra i Zakład Fizjologii, ul. Świącickiego 6, 60-781 Poznań.

16.Podpis osoby odpowiedzialnej za nauczanie przedmiotu lub koordynatora

17.Podpisy osób współodpowiedzialnych za nauczanie przedmiotu ( w przypadku przedmiotów koordynowanych)

Nazwa przedmiotu/modułu	<b>HIGIENA</b>	
Wydział	<b>WYDZIAŁ LEKARSKI II</b>	
Nazwa kierunku studiów	<b>LEKARSKI</b>	
Poziom kształcenia	<b>MAGISTERSKI</b>	
Forma studiów	<b>STACJONARNY</b>	
Język przedmiotu	<b>POLSKI</b>	
Rodzaj przedmiotu	Obowiązkowy <input checked="" type="checkbox"/> fakultatywny <input type="checkbox"/>	
Rok studiów/semestr	I <input checked="" type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/> IV <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> VI <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> 11 <input type="checkbox"/> 12 <input type="checkbox"/>
Liczba godzin zajęć dydaktycznych z podziałem na formy prowadzenia zajęć	....., w tym: .... - wykłady, .... - seminaria, <b>15.</b> – ćwiczenia, .... – fakultety	
Założenia i cele przedmiotu	Celem przedmiotu jest zaznajomienie studentów z ogólnymi zasadami działań profilaktycznych i promocyjnych w medycynie.	

Symbol efektów kształcenia zgodnie ze standardami	OPIS KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA	Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:
	<b>WIEDZA (ZGODNIE ZE SZCZEGÓLOWYMI EFEKTAMI KSZTAŁCENIA)</b>	
G.W1	zna metody oceny stanu zdrowia jednostki i populacji	Pytanie sprawdzające w trakcie zajęć, ćwiczenia laboratoryjne.
G.W2	zna sposoby identyfikacji i badania czynników ryzyka, wady i zalety różnego typu badań epidemiologicznych oraz miary świadczące o obecności zależności przyczynowo-skutkowej	
G.W3	zna epidemiologię chorób zakaźnych i przewlekłych, sposoby zapobiegania ich występowaniu na różnych etapach naturalnej historii choroby oraz rolę nadzoru epidemiologicznego	
G.W5	zna zasady promocji zdrowia, jej zadania oraz główne kierunki działania, ze szczególnym uwzględnieniem znajomości roli elementów zdrowego stylu życia	
G.W13	interpretuje miary częstości występowania chorób i niepełnosprawności, ocenia sytuację epidemiologiczną chorób powszechnie występujących w kraju	
G.W17	zna zasady opiniowania sądowo-lekarskiego dotyczące: zdolności do udziału w czynnościach procesowych; skutku biologicznego oraz uszczerbku na zdrowiu	
	<b>UMIĘJĘTNOŚCI (ZGODNIE ZE SZCZEGÓLOWYMI EFEKTAMI KSZTAŁCENIA)</b>	
G.U1.	opisuje strukturę demograficzną ludności i na tej podstawie ocenia problemy	

	zdrowotne populacji	Pytania sprawdzające w trakcie zajęć, ćwiczenia laboratoryjne
G.U2.	zbiera informacje na temat obecności czynników ryzyka chorób zakaźnych i przewlekłych oraz planuje działania profilaktyczne na różnym poziomie zapobiegania	
G.U5.	podczas badania dziecka rozpoznaje zachowania i objawy wskazujące na możliwość wystąpienia przemocy wobec dziecka	
G.U6.	stara się unikać popełnienia błędu medycznego we własnych działaniach	
	<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE (ZGODNIE Z OGÓLNYMI EFEKTAMI KSZTAŁCENIA)</b>	

<b>PUNKTY ECTS</b>	1
--------------------	---

<b>TREŚCI MERYTORYCZNE PRZEDMIOTU:</b>	
<b>Tematyka</b>	<b>Forma ćwiczenia,</b>
Ćwiczenie 1 – Promocja zdrowia/Marketing społeczny	ćwiczenia
Ćwiczenie 2 – Wybrane metody oceny sposobu żywienia i stanu odżywienia	ćwiczenia
Ćwiczenie 3 – Państwowa Inspekcja Sanitarna ze szczególnym uwzględnieniem nadzoru nad zakładami opieki zdrowotnej	ćwiczenia
Ćwiczenie 4 – Elementy profilaktyki w działalności Państwowej Inspekcji Pracy	ćwiczenia
Ćwiczenie 5 – Problematyka medycyny społecznej na przykładzie FAS	ćwiczenia
Ćwiczenie 6 – Podstawy higieny szpitalnej	ćwiczenia
Ćwiczenie 7 – Środowiskowe uwarunkowania zdrowia	ćwiczenia
<b>LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA:</b>	
1. Marcinkowski JT, Klimberg A (red). Profilaktyka i wybrane aspekty organizacyjno-prawne w zawodach medycznych. Wydaw. Nauk. Uniw. Med. im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, Poznań 2011.	
2. Marcinkowski JT (red). Higiena, profilaktyka i organizacja w zawodach medycznych. Wyd. Lekarskie PZWL, Warszawa 2003.	
3. Marcinkowski JT (red). Higiena – Profilaktyka w zawodach medycznych – Wybrane zagadnienia. Wyd. Akademii Medycznej im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, Poznań 2002.	

<b>WARUNKI UZYSKANIA ZALICZENIA PRZEDMIOTU:</b>
Uzyskanie pozytywnej oceny z trzech pytań otwartych (łącznie ilość pytań 5)



## WYDZIAŁ LEKARSKI II

<b>Nazwa kierunku</b>	Lekarski	<b>Poziom i tryb studiów</b>	jednolite magisterskie	stacjonarne		
<b>Nazwa przedmiotu</b>	<b>Histologia z Embriologią</b>	<b>Punkty ECTS</b>	9			
<b>Jednostka realizująca, wydział</b>	Katedra Histologii i Embriologii					
<b>Koordynator przedmiotu</b>	dr Jolanta Seidel	<b>Osoba/y zaliczająca/e</b>	Prof. dr hab. Maciej Zabel			
<b>Rodzaj przedmiotu</b>	obowiązkowy	semestr I i II	<b>Rodzaj zajęć i liczba godzin</b>	wykłady 20	ćwiczenia 90	seminaria -
<b>Obszar nauczania</b>	Obszar nauk medycznych i nauk o zdrowiu oraz nauk o kulturze fizycznej (studia jednolite magisterskie).					
<b>Cel kształcenia</b>	<p>Przedstawienie budowy i funkcji komórki i jej organelli. Budowa i funkcja tkanek i narządów organizmu człowieka. Etapy rozwoju zarodkowego i jego mechanizmy. Podstawowe metody badania komórek i tkanek.</p> <p><u>Po zakończeniu zajęć z Histologii z embriologią student powinien:</u></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Znać pojęcia: komórka i istota pozakomórkowa. Kształt i rozmiary komórki. Organizacja komórki modelowej: budowa i funkcja organelli cytoplazmatycznych, cytoplazmy podstawowej (cytozolu), cytoszkieletu; skład, organizacja i funkcja jądra i jąderka. Cykl komórkowy: programowana śmierć komórki (definicje, fazy cyklu, podział mitotyczny i jego fazy, mechanizmy regulacyjne cyklu komórkowego, cytostatyki i miejsca ich działania w cyklu, apoptoza). Wzrost i różnicowanie komórki (definicje, pojęcia: hiperplazja, hipertrofia, akrecja, proliferacja komórkowa; index mitotyczny, klasyfikacja komórek: komórki totipotencjalne, pluripotencjalne, multipotencjalne, progenitorowe, zróżnicowane). Komórki macierzyste: embrionalne i dorosłe; potencjalne aplikacje komórek macierzystych w medycynie.</li><li>2. Znać wczesny okres rozwoju człowieka: zapłodnienie, bruzdkowanie, implantacja. Rozwój blastocysty. Formowanie się dwuwarstwowej i trójwarstwowej (gastrulacja) tarczki zarodkowej. Rozwój trofoblastu. Różnicowanie się ektodermy, mezodermy i endodermy. Błony płodowe i łożysko. Zmiany w zarodku w ciągu 1-8 tygodnia rozwoju. Ustalenie wieku zarodka.</li><li>3. Znać klasyfikację tkanek organizmu, ich pochodzenie, organizację histologiczną, występowanie i rolę w organizmie: <u>Tkanka nabłonkowa</u>: budowa, klasyfikacje, występowanie, pochodzenie; wytwory komórek nabłonkowych, połączenia międzykomórkowe, gruczoły (budowa, klasyfikacje, przykłady występowania). <u>Tkanka łączna</u>: komórki i istota pozakomórkowa (klasyfikacja komórek, ich pochodzenie, ultrastruktura i funkcja różnych typów komórek tkanki łącznej, włókna kolagenowe i elastyczne, substancja podstawowa; klasyfikacja tkanki łącznej). <u>Kość</u>: (kość typu płodowego, pierwotna i kość dojrzała, czyli blaszkowata; kość zwarta (kortykalna) oraz kość gąbczasta (beleczkowa), jednostki budowy kości dojrzałych: blaszka kostna, osteon jako jednostka budowy kości kortykalnej, pakiet beleczkowy jako jednostka budowy kości gąbczastej, kostnienie, mineralizacja, modelowanie, remodelowanie, homeostaza wapniowa. <u>Krew</u>: skład krwi i klasyfikację elementów morfotycznych krwi. W rozmazie krwi ludzi zdrowych</li></ol>					

rozpoznać typy krwinek, znać charakterystyczne dla nich dane liczbowe, ich budowę i funkcję; znać występowanie i organizację histologiczną szpiku czerwonego, mechanizmy hematopoezy i uwalniania krwinek do układu naczyniowego, cykl życiowy krwinek; znać czynniki pobudzające hematopoezę i rozumieć podstawy ewentualnego stosowania tych czynników w klinice.

Tkanka mięśniowa: klasyfikacja tkanki mięśniowej, organizacja mięśnie: szkieletowy, sercowy i gładki; ultrastrukturalne i molekularne podstawy skurczu; pochodzenie, rozwój i regeneracja tkanki mięśniowej.

Tkanka nerwowa: sieci neuronalne, klasyfikacja komórek i włókien nerwowych; synapsy, przewodnictwo nerwowe; tkanka glejowa; mielinizacja w układzie nerwowym ośrodkowym i obwodowym, klasyfikacja włókien, degeneracja i regeneracja włókien; rozwój tkanki nerwowej. Pień i zwój nerwowy.

**4. Znać i rozumieć budowę i funkcje poszczególnych narządów i układów budujących organizm człowieka:**

Układ sercowo-naczyniowy: serce: budowa histologiczna wsierdzia, śródsierdzia i nasierdzia, układ bodźco-przewodzący, zastawki; naczynia krwionośne: klasyfikacja, budowa histologiczna, funkcja, połączenia naczyń, śródbłonek; naczynia limfatyczne.

Układ limfatyczny (odpornościowy): podstawy komórkowe odpowiedzi immunologicznej; organizacja histologiczna narządów układu limfatycznego (grasica, strefy grasiczozależna i grasiczniezależna w węzłach chłonnych, śledzionie, migdałkach, MALT) i funkcja tych narządów; recyrkulacja limfocytów; funkcja miazgi czerwonej śledziony.

Skóra i jej wytwory: naskórek (skład komórkowy), mechanizm keratynizacji, mechanizm pigmentacji; skóra właściwa i tkanka podskórna: budowa histologiczna, gruczoły, włosy, zakończenia nerwowe.

Układ oddechowy: drogi przewodzące powietrze: budowa histologiczna poszczególnych odcinków (jama nosowa, nosogardziel, krtań, tchawica, oskrzela), część oddechowca: oskrzeliki oddechowe, pęcherzyki płucne (skład komórkowy), wymiana gazowa, bariera powietrze-krew, surfaktant, makrofagi płucne, BALT, rozwój płuc.

Układ dokrewny: definicja i mechanizmy komunikacji międzykomórkowej; budowa histologiczna, typy komórek i hormony: podwzgórze, przysadki mózgowej, szyszynki, tarczycy, przytarczyc, nadnerczy i ich komórki docelowe; rozproszony układ neuroendokrynowy; mechanizmy regulacji wydzielania hormonów.

Układ pokarmowy: budowa i funkcja jamy ustnej, budowa histologiczna zęba, narządu żębowego. Gruczoły jamy ustnej: rodzaje, budowa i rola. Przewód pokarmowy: budowa i funkcja błony śluzowej, podśluzowej, mięśniówki i przydanki (błony surowiczej). Typ i funkcja nabłonka, mechanizm jego odnowy, typ i funkcja gruczołów w różnych odcinkach, układ odpornościowy (MALT), unerwienie, komórki endokrynowe. Gruczoły związane z przewodem pokarmowym: wątroba: organizacja histologiczna (jednostki strukturalno-czynnościowe), hepatocyty, sinusoidy, przestrzeń Disse'go, unaczynienie, przewody wyprowadzające żółć, funkcje wątroby (hepatocytów), komórki Browicza-Kupffera, komórki Ito, pęcherzyk żółciowy; trzustka: część egzokrynowa (organizacja histologiczna, komórki pęcherzykowe i śródpęcherzykowe, mechanizm wydzielania enzymów i jego kontrola hormonalna), wyspy Langerhansa (komórki, ich hormony), system rozproszonych komórek dokrewnych (DNES, APUD), rozwój układu.

Układ moczowy: nerka: budowa, jednostka funkcjonalna, mechanizm produkcji moczu (rola wzmacniacza i wymiennika przeciwprądowego, ADH, RAA), aparat przykłębkowy, drogi wyprowadzające mocz, rozwój układu moczowego.

Układ rozrodczy męski: organizacja histologiczna gonad, ich czynność gametogeniczna i hormonalna, kontrola czynności, drogi wyprowadzające, gruczoły dodatkowe i zewnętrzne płciowe; rozwój i jego kontrola.

	<p><u>Układ rozrodczy żeński</u>: budowa histologiczna jajnika (oogeneza, sekrecja hormonów i ich kontrola, cykl jajnikowy), jajowodu, macicy; przemiany w cyklu menstruacyjnym i ich kontrola hormonalna, rozwój i jego kontrola.</p> <p><u>Gruzoł mlekowy</u>: budowa histologiczna i funkcja w zależności od etapu rozwoju, fazy cyklu menstruacyjnego, ciąży i laktacji; kontrola hormonalna rozwoju, różnicowania i laktacji.</p> <p><u>Łożysko</u>: organizacja i funkcje łożyska płodowego.</p> <p><u>Centralny układ nerwowy</u>: budowa histologiczna mózgu, mózdzku i rdzenia kręgowego. Rozwój układu.</p> <p><u>Narządy zmysłów</u>: Oko: budowa histologiczna (otaczające błony, ośrodki optyczne, narządy dodatkowe oka) i funkcja. Ucho: ucho zewnętrzne, środkowe i wewnętrzne: budowa i funkcja; histofizjologia słuchu.</p> <p><b>5. Znać zasady podstawowych technik stosowanych w histologii, rozpoznawać pod mikroskopem narządy i identyfikować w nich tkanki, komórki i składniki macierzy pozakomórkowej.</b></p>
<p style="text-align: center;"><b>Treści programowe</b></p>	<p><b>Wykłady</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cytologia</li> <li>2. Embriologia</li> <li>3. Tkanka nabłonkowa</li> <li>4. Tkanka Łączna</li> <li>5. Tkanka chrzęstna i kość</li> <li>6. Krew</li> <li>7. Tkanka mięśniowa</li> <li>8. Tkanka nerwowa</li> <li>9. Układ sercowo-naczyniowy</li> <li>10. Układ limfatyczny</li> <li>11. Skóra i jej wytwory</li> <li>12. Układ oddechowy</li> <li>13. Układ dokrewny</li> <li>14. Układ pokarmowy I</li> <li>15. Układ pokarmowy II</li> <li>16. Gruzoły związane z układem pokarmowym</li> <li>17. Układ moczowy</li> <li>18. Układ rozrodczy męski</li> <li>19. Układ rozrodczy żeński</li> <li>20. Centralny układ nerwowy i narządy zmysłów</li> </ol> <p><b>Ćwiczenia</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ćwiczenie organizacyjne, szkolenie BHP</li> <li>2. Metody badawcze w histologii, mikroskop, mikroskop wirtualny</li> <li>3. Cytologia (struktury komórkowe)</li> <li>4. Cytologia (jądro komórkowe, podziały)</li> <li>5. Podstawy embriologii</li> <li>6. Tkanka nabłonkowa</li> <li>7. Tkanka łączna I</li> <li>8. Tkanka łączna II</li> <li>9. Kość</li> <li>10. Krew</li> <li>11. Tkanka mięśniowa</li> <li>12. Tkanka nerwowa</li> <li>13. Układ sercowo-naczyniowy</li> <li>14. Układ limfatyczny</li> <li>15. Skóra i jej wytwory</li> <li>16. Układ oddechowy</li> </ol>



	<p>17. Układ dokrewny  18. Układ pokarmowy cz. I (język z brodawkami, ząb)  19. Układ pokarmowy cz. II  20. Układ pokarmowy cz. III (przewód pokarmowy)  21. Układ pokarmowy cz. IV  22. Układ moczowy  23. Układ płciowy męski  24. Układ płciowy żeński  25. Centralny układ nerwowy, narządy zmysłów</p> <p><b>Seminaria</b> -</p> <p><b>Inne</b> -</p>
<p><b>Formy i metody dydaktyczne</b></p>	<p>Metody podające (wykład informacyjny, prelekcja)</p> <p>Metody eksponujące (film, prezentacje multimedialne)</p> <p>Metody programowane i praktyczne - część praktyczna ćwiczeń polega na analizie mikroskopowej klasycznych i zdigitalizowanych preparatów histologicznych oraz samodzielnym rozwiązywaniu zadań interaktywnych.</p>
<p><b>Forma i warunki zaliczenia</b></p>	<p>Zaliczenie przedmiotu odbywa się na podstawie punktacji uzyskiwanej na zajęciach (28 punktów sem. I i 32 punkty sem. II: odpowiedzi ustne, pisemne i testy) oraz zdanego sprawdzianu praktycznego.</p> <p><b>SYSTEM PUNKTOWEJ OCENY STUDENTA w roku akademickim 2016/2017</b></p> <p><b>1. Ćwiczenia</b> - przygotowanie do ćwiczeń, orientacja w preparatach, prowadzenie zeszytu ćwiczeń, umiejętność posługiwania się mikroskopem (odpowiedzi ustne lub pisemne).  Studenci za cykl ćwiczeń mogą otrzymać 0 – 6 pkt.  W ciągu roku oceniane będą następujące cykle ćwiczeń (3 kolejne ćw., za każde ćw. 0-2 pkt.)  Nr 3-5; 6-8; 10-12; 13; (sem. I) i 14,15,17; 18-20; 21,23,24; 25-27; 28 (sem. II)  <u>Maksymalna ilość punktów możliwa do uzyskania</u> - <b>46 pkt.</b></p> <p><b>2. Testy</b> – każdy test składa się ze 100 pytań (po 2 testy w semestrze).  <u>Maksymalna ilość punktów możliwa do uzyskania za 4 testy</u> – 4 x 24 = <b>96 pkt.</b></p> <p><b>3. Sprawdzian praktyczny</b> - rozpoznanie i orientacja w preparatach histologicznych oraz podstawowe metody badań histologicznych 0-24 pkt.  Warunkiem zaliczenia sprawdzianu praktycznego jest uzyskanie <u>min. 12 pkt.</u>  <u>Maksymalna ilość punktów możliwa do uzyskania za sprawdzian praktyczny</u> - <b>24 pkt.</b></p> <p>Zaliczenie zajęć otrzymuje student, który uzyskał następującą punktację:  - I semestr - <b>minimum 28 pkt.</b> za zajęcia z zakresu cytologii i histologii ogólnej (ćw. nr 3-13 oraz test I i II)  - II semestr - <b>minimum 32 pkt.</b> za ćwiczenia z zakresu histologii szczegółowej (ćwiczenia nr 14-28 oraz test III i IV)  - zaliczył sprawdzian praktyczny (minimum 12 pkt. )</p>
<p><b>Literatura podstawowa</b></p>	<p><b>Literatura obowiązująca:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zabel M. (red.) Histologia: podręcznik dla studentów medycyny i stomatologii. Elsevier Urban &amp; Partner, Wrocław 2013.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Moore K.L, Persaund T.V.N, Torchia M.G. Polskie wydanie pod redakcją Zabel M i Bartel H. Embriologia i wady wrodzone. Elsevier Urban &amp; Partner, Wrocław 2013.</li> <li>• Cichocki T., Litwin J., Mirecka J. Kompendium histologii. Wydawnictwo UJ., Kraków 2009.</li> <li>• Sadler T.W. Embriologia Lekarska. Med. Tour Press International, Warszawa 1993.</li> </ul>	
<b>Literatura uzupełniająca</b>	<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sawicki W. Histologia. WL PZWL, Warszawa 2009.</li> <li>• Sobotta J., Walsch U. Histologia: atlas cytologii i histologii Frithjofa Hammersena. Urban &amp; Partner, Wrocław 2002.</li> <li>• Stevens A., Lowe J.S. Histologia człowieka. WL PZWL i Słotwiński Verlag, Warszawa – Bremen 2000.</li> <li>• Bartel H. Embriologia. WL PZWL, Warszawa 2004.</li> <li>• Bielańska-Osuchowska Z. Zarys organogenezy. WN PWN, Warszawa 2004</li> </ul>	
<b>Numer efektu kształcenia</b>	<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>
<b>EW01</b>	zna mianownictwo anatomiczne, histologiczne i embriologiczne w języku polskim i angielskim;	<b>1.W1.</b>
<b>EW02</b>	zna podstawowe struktury komórkowe i ich specjalizacje funkcjonalne;	<b>1.W4.</b>
<b>EW02</b>	zna mikroarchitekturę tkanek, macierzy pozakomórkowej oraz narządów;	<b>1.W5.</b>
<b>EW03</b>	zna stadia rozwoju zarodka ludzkiego, budowę i czynność błon płodowych i łożyska oraz zna etapy rozwoju poszczególnych narządów.	<b>1.W6.</b>
<b>EU01</b>	obsługuje mikroskop optyczny, także w zakresie korzystania z immersji;	<b>1.U1.</b>
<b>EU02</b>	rozpoznaje w obrazach z mikroskopu optycznego lub elektronowego struktury histologiczne odpowiadające narzodom, tkankom, komórkom i strukturom komórkowym oraz dokonuje opisu i interpretacji ich budowy, oraz interpretuje relacje między budową i funkcją;	<b>1.U2.</b>
<b>EU03</b>	posługuje się w mowie i piśmie mianownictwem anatomicznym, histologicznym oraz embriologicznym.	<b>1.U5.</b>
<b>Bilans nakładu pracy studenta</b>	<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim</b>	Liczba godzin
	udział w wykładach	20
	udział w ćwiczeniach	90
	udział w seminariach	-
	<b>Samodzielna praca studenta</b>	
	przygotowanie do ćwiczeń	60
	przygotowanie do seminariów	-
	przygotowanie do kolokwii	30
	przygotowanie do egzaminu	20
	inne	-
	<b>Łącznie</b>	<b>220</b>

	Punkty ECTS za przedmiot		9
Wskaźniki ilościowe			godziny
	Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		110
	Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		150
<b>Metody weryfikacji efektu kształcenia</b>			
<b>Numer efektu kształcenia</b>	<b>Formujące</b>		<b>Podsumowujące</b>
<b>1.W1.</b>	ocena przygotowania studenta do ćwiczeń, ocena aktywności studenta na zajęciach		kolokwium ustne lub pisemne
<b>1.W4.</b>	ocena przygotowania studenta do ćwiczeń, ocena aktywności studenta na zajęciach		kolokwium ustne lub pisemne
<b>1.W5.</b>	ocena przygotowania studenta do ćwiczeń, ocena aktywności studenta na zajęciach		kolokwium ustne lub pisemne
<b>1.W6.</b>	ocena przygotowania studenta do ćwiczeń, ocena aktywności studenta na zajęciach		kolokwium ustne lub pisemne
<b>1.U1.</b>	obserwacja pracy studenta w czasie zajęć		kolokwium ustne
<b>1.U2.</b>	obserwacja pracy studenta w czasie zajęć, ocena aktywności studenta podczas rozwiązywania zadań podsumowujących		sprawdzian praktyczny ze znajomości preparatów histologicznych
<b>1.U5.</b>	ocena przygotowania studenta do ćwiczeń, ocena aktywności studenta na zajęciach		egzamin teoretyczny
<b>Data opracowania sylabusu</b>	15.07.2016r.	<b>Osoba przygotowująca sylabus</b>	dr Jolanta Seidel

1. Nazwa przedmiotu : **HISTOLOGIA Z EMBRIOLOGIĄ**
2. Przedmiot obowiązkowy: **tak**
3. Kierunek, na którym przedmiot jest realizowany: **lekarski**
4. Rok studiów, na którym przedmiot jest realizowany: **I rok, semestr: I i II**
5. Wymiar godzinowy przedmiotu ( na 1- go studenta):  
Wykłady: **20 godz.**  
Seminaria: -  
Ćwiczenia: **90 godz.**
6. Nazwa jednostki realizującej przedmiot: **Katedra i Zakład Histologii i Embriologii**  
Adres jednostki: **ul. Święcickiego 6**  
Numer telefonu: **61 854 64 55**  
Numer faxu: **61 854 64 40**  
Adres e-mail: **histologia@amp.edu.pl**
7. Kierownik jednostki: **prof. dr hab. Maciej Zabel**
8. Osoba odpowiedzialna za dydaktykę: **dr Jolanta Seidel**  
Kontakt:  
  
Numer telefonu: **61 854 64 51**  
Adres e-mail: **jseidel@ump.edu.pl**
9. **Organizacja zajęć (regulamin zajęć):**

## REGULAMIN ZAJĘĆ

1. Ćwiczenia rozpoczynają się na sali ćwiczeń Katedry Histologii punktualnie, zgodnie z wywieszonym harmonogramem zajęć dla poszczególnych grup studenckich (gabloty informacyjna, strona internetowa Katedry). Nieuzasadnione spóźnienie traktuje się jako nieobecność nieusprawiedliwioną.
2. Student powinien być przygotowany teoretycznie na każde ćwiczenie w stopniu umożliwiającym podjęcie zajęć praktycznych i to zarówno z materiału aktualnie przerabianego jak i przerobionego na wcześniejszych wykładach i ćwiczeniach.
3. Ocena postępów w nauce jest podawana do wiadomości studenta.
4. Obecność na ćwiczeniach jest kontrolowana. W przypadku uzasadnionych wypadków losowych o sposobie zaliczenia zaległych zajęć decyduje asystent w porozumieniu z Kierownikiem Katedry. Jedyną podstawą usprawiedliwienia nieobecności wynikającej z choroby jest **zwolnienie lekarskie**. Usprawiedliwienie należy okazać dr Jolancie Seidel (**najpóźniej dwa tygodnie po dniu nieobecności**).  
W przypadku 3 nieobecności na ćwiczeniach Katedra powiadamia o zaistniałym fakcie Dziekana, który podejmuje decyzje odnośnie kontynuowania bądź nie zliczenia zajęć obowiązkowych z przedmiotu.
5. Ocena postępów w nauce po dwóch semestrach dokonuje się na podstawie sumy punktów uzyskanych:  
I semestr 28 pkt. i II semestr 32 pkt. oraz zdanego sprawdzianu praktycznego.
6. Studenci, którzy nie zaliczą materiału I semestru lub II semestru w ramach systemu punktowego mogą uzyskać zaliczenie na podstawie sprawdzianu wyjściowego z zakresu I semestru w terminie uzgodnionym w marcu lub kwietniu (I i II poprawka; 10 pytań opisowych) i analogicznie II semestr studenci mogą zaliczyć na podstawie sprawdzianu wyjściowego w czerwcu (I i II poprawka; 10 pytań opisowych).
7. Sprawdzian praktyczny może być poprawiany dwukrotnie.  
Konsekwencją negatywnego wyniku drugiej poprawki sprawdzianu praktycznego jest komisyjne zaliczenie całości materiału z histologii (pkt. 8) i konieczność zaliczenia egzaminu praktycznego w terminie późniejszym (maksymalnie 2 poprawki).
8. W przypadku nie zaliczenia zajęć kontrolowanych I i II semestru lub tylko jednego z nich, student może ubiegać się o komisyjne zaliczenie zajęć. W Katedrze Histologii formą zaliczenia komisyjnego są sprawdziany z materiału obejmującego I i II semestr, które odbędą się w uzgodnionych terminach (koniec czerwca br.). Sprawdziany te są poprawiane komisyjnie. Komisję powołuje Kierownik Katedry.
9. Katedra zastrzega sobie prawo nie zaliczenia zajęć kontrolowanych i niedopuszczenia do sprawdzianów wyjściowych w przypadku braku postępów w roku akademickim oraz więcej niż trzech nieobecności na zajęciach obowiązkowych.
10. Do egzaminu końcowego z przedmiotu zostaną dopuszczeni studenci, którzy zaliczyli obydwa semestry oraz sprawdzian praktyczny lub na podstawie sprawdzianu wyjściowego poprawkowego lub komisyjnego.  
Studenci skierowani na dodatkowe zajęcia (sprawdzian komisyjny, koniec czerwca br.) przystąpią do egzaminu końcowego w I terminie po uzyskaniu zaliczenia z przedmiotu.

### Organizacja ćwiczeń

1. Na sali ćwiczeń student zajmuje każdorazowo stanowisko komputerowe, które zostało przydzielone podczas ćwiczenia wstępnego.

2. Student zobowiązany jest do prowadzenia zeszytu ćwiczeń z Histologii z uwzględnieniem następujących wymagań:
  - imię i nazwisko studenta, grupa studencka i rok akademicki
  - ćwiczenia należy datować i numerować
  - rysunki powinny być wykonane kolorowymi kredkami
  - pod każdym rysunkiem powinien być umieszczony tytuł opisujący obraz histologiczny zgodnie z hasłami podanymi na tablicy: istotne merytorycznie szczegóły rysunku winny być oznakowane i opisane
  - w zeszycie ćwiczeń należy umieścić tabelkę wg podanego wzoru i wpisać tematy ćwiczeń

nr ćwiczenia	temat ćwiczenia	data	podpis asystenta
--------------	-----------------	------	------------------

3. Brak zeszytu na sprawdzianie praktycznym skutkuje niedopuszczeniem studenta do sprawdzianu.
4. Ćwiczenia praktyczne poprzedzone są wprowadzeniem (20 minut).
5. Część praktyczna ćwiczeń polega na analizie mikroskopowej preparatów histologicznych i wykonaniu schematycznych rysunków obrazujących strukturę histologiczną analizowanych komórek, tkanek i narządów.
6. Asystent informuje o tematyce następnych ćwiczeń a także o ewentualnych zmianach w planie ćwiczeń.
7. Studenci są materialnie odpowiedzialni za wszelkie uszkodzenia pomocy naukowych (mikroskopy, preparaty histologiczne, sprzęt komputerowy) wykorzystywanych podczas zajęć. O uszkodzeniach sprzętu należy niezwłocznie poinformować asystenta prowadzącego grupę ćwiczeniową. Należność za wszelkie uszkodzenia (wycena po naprawie) należy wpłacić do kasy UM, ul. Fredry 10, a dowód wpłaty okazać w Zakładzie Histologii.  
W przypadku celowego niszczenia sprzętu i mienia Katedry student zostanie skierowany na komisję dyscyplinarną.

### **11. Cele kształcenia:**

Przedstawienie budowy i funkcji komórki i jej organelli. Budowa i funkcja tkanek i narządów organizmu człowieka. Etapy rozwoju zarodkowego i jego mechanizmy. Podstawowe metody badania komórek i tkanek.

### **12. Zasady i forma zaliczenia przedmiotu:**

#### **SYSTEM PUNKTOWEJ OCENY STUDENTA w roku akademickim 2016/2017**

#### **WL II, kierunek lekarski**

System punktowej oceny stosowany jest w celu ciągłej i obiektywnej oceny postępów w nauce cytologii, histologii i embriologii.

Punktowane są następujące elementy procesu dydaktycznego:

1. **Ćwiczenia** - przygotowanie do ćwiczeń, orientacja w preparatach, prowadzenie zeszytu ćwiczeń, umiejętność posługiwania się mikroskopem.  
Studenci za cykl trzech ćwiczeń (triada) mogą otrzymać 0 – 6 pkt. Oceny dokonuje asystent prowadzący zajęcia z daną grupą studentów na podstawie odpowiedzi ustnej (lub innej formy sprawdzianu) oraz aktywności i umiejętności studenta wykazywanych w trakcie zajęć.

*W ciągu roku oceniane będą następujące cykle ćwiczeń:*

Nr 3-5; 6-8; 10-12; 13; (sem. I) i 14,15,17; 18-20; 21,23,24; 25-27; 28 (sem. II)

Maksymalna ilość punktów możliwa do uzyskania

- **46 pkt.**

2. **Testy** – każdy test składa się ze 100 pytań (po 2 testy na semestr)  
Maksymalna ilość punktów możliwa do uzyskania za 4 testy – 4 x 24 = **96 pkt.**

3. **Sprawdzian praktyczny** - rozpoznanie i orientacja w preparatach histologicznych oraz podstawowe metody badań histologicznych 0-24 pkt.

Warunkiem zaliczenia sprawdzianu praktycznego jest uzyskanie min. 12 pkt.

Na te punkty składają się:

- rozpoznanie i omówienie preparatów (7 preparatów) – maksymalnie 15 pkt.
- znajomość technik histologicznych – maksymalnie 6 pkt.
- ocena za zeszyt – maksymalnie 3 pkt.

Maksymalna ilość punktów możliwa do uzyskania za sprawdzian praktyczny - **24 pkt.**

Zaliczenie zajęć otrzymuje student, który uzyskał następującą punktację:

- I semestr - **minimum 28 pkt.** za zajęcia z zakresu cytologii i histologii ogólnej (ćw. nr 3-13 oraz test I i II)
- II semestr - **minimum 32 pkt.** za ćwiczenia z zakresu histologii szczegółowej (ćwiczenia nr 14-28 oraz test III i IV)
- zaliczył sprawdzian praktyczny (minimum 12 pkt.)

#### **UWAGA!**

*Za każdą nieobecność nieusprawiedliwioną odejmuje się 3 pkt. od punktacji uzyskanej w danym semestrze.*

#### **Egzamin końcowy:**

I termin: egzamin testowy (150 pytań)

II i III termin egzamin ustny lub testowy (wiadomość na 7 dni przed egzaminem)

Egzamin poprawkowy - egzamin ustny lub testowy (wiadomość na 7 dni przed egzaminem)

#### **Studenckie koło naukowe:**

Opiekun Koła: **dr hab. Marcin Ruciński**

Kontakt: **Katedra i Zakład Histologii i Embriologii**


Numer telefonu: **61 854 64 43**

Adres e-mail: **marcinruc@ump.edu.pl**

Corocznie grupa studentów zainteresowanych przedmiotem liczy 2-4 osób. Studenci wykonują badania naukowe w ramach zespołów badawczych działających w Katedrze Histologii.

Wyniki swojej pracy przedstawiają podczas spotkań naukowych w Katedrze oraz w czasie konferencji naukowych.

Studenci są współautorami prac naukowych powstających przy ich udziale.

	<b>WYDZIAŁ LEKARSKI II</b>					
<b>Nazwa kierunku</b>	Lekarski		<b>Poziom i tryb studiów</b>	Jednolite studia magisterskie	Stacjonarne	
<b>Nazwa przedmiotu</b>	Historia medycyny		<b>Punkty ECTS</b>	1		
<b>Jednostka realizująca, wydział</b>	Katedra i Zakład Historii Nauk Medycznych, Wydział Lekarski I					
<b>Koordynator przedmiotu</b>	Dr hab. Anita Magowska prof. UM		<b>Osoba/y zaliczająca/e</b>	Dr hab. Anita Magowska prof. UM		
<b>Rodzaj przedmiotu</b>	obowiązkowy	Semestr II	<b>Rodzaj zajęć i liczba godzin</b>	wykłady -	Ćwiczenia A 20	seminaria -
<b>Obszar nauczania</b>	Obszar nauk medycznych i nauk o zdrowiu oraz nauk o kulturze fizycznej					
<b>Cel kształcenia</b>	Celem kształcenia jest zaznajomienie studentów z humanistycznymi aspektami medycyny w ujęciu historycznym, uwrażliwienie ich na społeczny kontekst rozwoju medycyny, przekazanie wiedzy o najważniejszych tradycjach medycyny polskiej.					
<b>Treści programowe</b>	<b>Wykłady</b> -					
	<b>Ćwiczenia A</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Medycyna jako wielokulturowe dziedzictwo starożytnych cywilizacji. Teoria Hipokratesa i jej wpływ na zainteresowanie lekarzy i chirurgów czynnikami humoralnymi. Wpływ Arabów na medycynę średniowieczną.</li> <li>2. Dawne epidemie trądu, dżumy, ospy prawdziwej, syfilisu i cholery oraz ich zwalczanie (kwarantanna, lazarety, leki, szczepienia). Geneza pojęcia zdrowia publicznego.</li> <li>3. Ewolucja medycyny ze sztuki w naukę. Znaczenie nauk podstawowych dla rozwoju eksperymentów medycznych. Historia kliniki. Nihilizm terapeutyczny i inne doktryny lekarskie XIX w. Historia EBM.</li> <li>4. Rozwój chirurgii. Walka z bólem i zakażeniami. Billroth i inni wybitni chirurdzy.</li> <li>5. Charakterystyka postępu medycyny w XX w. (wojny, ubezpieczenia, technologie, farmakoterapia).</li> <li>6. Rozwój medycyny polskiej. Wybitni przedstawiciele medycyny polskiej i ich osiągnięcia.</li> <li>7. Historia medycyny poznańskiej i jej wybitni przedstawiciele.</li> </ol>					
	<b>Seminaria</b> -					
	<b>Inne</b> -					
<b>Formy i metody dydaktyczne</b>	Metody aktywizujące (metoda dyskusyjna, metoda genetyczna, metoda porównawcza, metoda przypadków, gry dydaktyczne); metody eksponujące (filmy, prezentacje PowerPoint)					
<b>Forma</b>	Wymagane do zaliczenia: udział studentów w dyskusjach, przygotowanie prezentacji na wybrany					

<b>i warunki zaliczenia</b>	temat z listy udostępnionej na pierwszych zajęciach, prawidłowa odpowiedź na 60% pytań testu końcowego (20 pytań jednokrotnego wyboru)		
<b>Literatura podstawowa</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zdzisław Gajda, Do historii medycyny wprowadzenie. Kraków, WAM 2010.</li> <li>2. Tadeusz Brzeziński (red.), Historia medycyny. Warszawa PZWL 1995.</li> <li>3. A. S. Lyons et al., Ilustrowana historia medycyny. Warszawa Penta 1996.</li> </ol>		
<b>Literatura uzupełniająca</b>	Western Medicine. An Illustrated History. Ed. Irvine Loudon, Oxford University Press 1997.		
<b>Numer efektu kształcenia</b>	<b>Efekty kształcenia</b>		<b>Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>
EW01	Dzięki znajomości historii medycyny w pełni rozumie funkcjonowanie instytucji medycznych oraz społeczną rolę lekarza		DW.6
EW02	Zna historię początków medycyny, medycynę ludów pierwotnych oraz najdawniejszych cywilizacji, a także charakterystyczne cechy medycyny średniowiecznej		DW.16
EW03	zna cechy medycyny nowożytnej i jej najważniejsze odkrycia		DW.17
EW04	zna proces kształtowania się nowych dyscyplin medycznych oraz osiągnięcia czołowych przedstawicieli medycyny polskiej i światowej		DW.18
<b>Bilans nakładu pracy studenta</b>	<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim</b>		Liczba godzin
	udział w wykładach		-
	udział w ćwiczeniach		20
	udział w seminariach		-
	<b>Samodzielna praca studenta</b>		
	przygotowanie do ćwiczeń		15
	przygotowanie do seminariów		-
	przygotowanie do kolokwium		5
	przygotowanie do egzaminu		-
	inne		-
Łącznie		40	
Punkty ECTS za przedmiot		1	
<b>Wskaźniki ilościowe</b>			godziny
	Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		20
	Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		-
<b>Metody weryfikacji efektu kształcenia</b>			
<b>Numer efektu kształcenia</b>	<b>Formujące</b>		<b>Podsumowujące</b>
EW01, EW02, EW03, EW04	Obserwacja pracy studenta podczas zajęć		Kolokwium
<b>Data opracowania sylabusu</b>	28.09.2016	<b>Osoba przygotowująca sylabus</b>	Dr hab. Anita Magowska prof. UM



## **Regulamin zajęć w Katedrze Historii Nauk Medycznych**

Wewnętrzny regulamin zajęć w naszej jednostce opiera się na Regulaminie Studiów w Uniwersytecie Medycznym w Poznaniu (uchwała Senatu nr 75/2012)

1. Student jest zobowiązany do uczestnictwa w zajęciach obowiązkowych, po zapisaniu w systemie APAP na fakultety także w zajęciach fakultatywnych. Obecność studenta na ćwiczeniach, seminariach, lektoratach i zajęciach praktycznych jest kontrolowana, a w wyjątkowych sytuacjach dopuszcza się usprawiedliwioną nieobecność do 10% obowiązujących zajęć.
2. Zajęcia odbywają się w grupach ustalonych przez odpowiedni dziekanat.
3. Student zobowiązany jest do wyboru przedmiotów fakultatywnych zgodnie z planem studiów. Termin złożenia deklaracji o wyborze wyznacza Dziekan w porozumieniu z kierownikami poszczególnych jednostek prowadzących zajęcia.
4. Nieobecność studentów będących członkami Senatu, Rad Wydziałów, organów wyborczych i spotkań roboczych jest usprawiedliwiona podczas obrad tych organów bez konieczności ich odrabiania.
5. Studentowi przenoszącemu zajęcia zaliczone w innej uczelni niż Uniwersytet Medyczny, w tym zagranicznej, z przypisanymi punktami ECTS, zajęcia te zalicza się do osiągnięć wyrażonych w punktach ECTS w Uniwersytecie Medycznym.
6. Poszczególne przedmioty realizowane są według programów kształcenia i planów studiów, uchwalonych przez właściwe rady wydziałów, po zasięgnięciu opinii organów samorządu studenckiego. Wynikającym z planu studiów i programu kształcenia zajęciom zaliczonym przez studenta przypisuje się punkty ECTS.

**PROGRAM NAUCZANIA PRZEDMIOTU OBOWIĄZKOWEGO**  
**NA WYDZIALE LEKARSKIM II**  
**ROK AKADEMICKI 2016/2017**  
**PRZEWODNIK DYDAKTYCZNY**  
**I ROK LEKARSKI**

**1. NAZWA PRZEDMIOTU:** Pierwsza pomoc z elementami pielęgniarstwa

**2. NAZWA JEDNOSTKI (Jednostek) Realizującej Przedmiot:**

Zakład Dydaktyki Anestezjologii i Intensywnej Terapii

**3 Adres jednostki odpowiedzialnej za dydaktykę:**

- |                    |                            |
|--------------------|----------------------------|
| <b>• Adres:</b>    | ul. Św. Marii Magdaleny 14 |
| <b>• Tel. /Fax</b> | 61 668-78-36               |
| <b>• Strona</b>    | WISUS                      |
| <b>• E-mail</b>    | zzaba@ump.edu.pl           |

**4. Kierownik jednostki:**

- |          |                              |
|----------|------------------------------|
| <b>•</b> | dr hab. n med. Zbigniew Żaba |
|----------|------------------------------|

**5. Osoba odpowiedzialna za dydaktykę na Wydziale Lekarskim I (koordynator przedmiotu) :**

- |   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| <b>• Nazwisko</b>                                 | dr hab. n med. Zbigniew Żaba        |
| <b>• Tel. kontaktowy:</b>                         | 61 668-78-60                        |
| <b>• Możliwość kontaktu (dni, godz., miejsce)</b> | piątek 11.00-13.00                  |
| <b>• E-mail:</b>                                  | zzaba@ump.edu.pl                    |
| <b>• Osoba zastępująca</b>                        | dr hab. med. Małgorzata Grześkowiak |
| <b>• Kontakt</b>                                  | mgrzesko@ump.edu.pl                 |

**6. Miejsce przedmiotu w programie studiów:**

**Rok:** 1  
**Semestr:** zimowy/letni

**7. Liczba godzin ogółem :** 50                      **liczba pkt. ECTS:** 2

Jednostki uczestniczące w nauczaniu przedmiotu	Semestr zimowy liczba godzin			
	W	Ć	Ćwiczenia kategoria	S
Zakład Dydaktyki Anestezjologii i Intensywnej Terapii	10	35	C	
WSPR		5	C	
<b>Razem:</b>	<b>10</b>	<b>40</b>		

**8. Zakres wiedzy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa**

**Wyższego z dnia 9 maja 2012 r. w sprawie standardów kształcenia dla kierunków**

**Studiów: lekarskiego**

E.W14. zna i rozumie przyczyny, objawy, zasady diagnozowania i postępowania terapeutycznego w najczęstszych chorobach układu nerwowego, w tym:

c) padaczce,

- E.U7. ocenia stan ogólny, stan przytomności i świadomości pacjenta;  
 E.U29. wykonuje podstawowe procedury i zabiegi lekarskie, w tym:  
 d) wprowadzenie rurki ustno-gardłowej,  
 e) wstrzyknięcia dożylna, domięśniowe i podskórne, kaniulację żył obwodowych, pobieranie obwodowej krwi żyłnej, pobieranie posiewów krwi, pobieranie krwi tętniczej, pobieranie arterializowanej krwi włóścikowej,  
 E.U33. wdraża podstawowe postępowanie lecznicze w ostrych zatruciach;  
 E.U34. monitoruje stan chorego zatrutego substancjami chemicznymi lub lekami;  
 E.U36. postępuje właściwie w przypadku urazów (zakłada opatrunek lub unieruchomienie, zaopatruje i zszywa ranę);  
 E.U37. rozpoznaje agonię pacjenta i stwierdza jego zgon;  
 F.W7. zna aktualne wytyczne resuscytacji krążeniowo-oddechowej noworodków, dzieci i dorosłych;  
 F.W13. zna i rozumie przyczyny, objawy, zasady diagnozowania i postępowania terapeutycznego w przypadku najczęstszych chorób ośrodkowego układu nerwowego w zakresie:  
 c) urazów czaszkowo-mózgowych,  
 F.W15. zna zasady wysuwania podejrzenia oraz rozpoznawania śmierci mózgu.

**9. Umiejętności zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 9 maja 2012 r. w sprawie standardów kształcenia dla kierunków Studiów: lekarskiego**

W zakresie umiejętności absolwent:

- F.U5. zakłada wkłucie obwodowe;  
 F.U8. wykonuje doraźne unieruchomienie kończyny, wybiera rodzaj unieruchomienia konieczny do zastosowania w typowych sytuacjach klinicznych oraz kontroluje poprawność ukrwienia kończyny po założeniu opatrunku unieruchamiającego;  
 F.U9. zaopatruje krwawienie zewnętrzne;  
 F.U10. wykonuje podstawowe zabiegi resuscytacyjne z użyciem automatycznego defibrylatora zewnętrznego i inne czynności ratunkowe oraz udziela pierwszej pomocy;  
 F.U11. działa zgodnie z aktualnym algorytmem zaawansowanych czynności resuscytacyjnych;  
 U21. ocenia stan chorego nieprzytomnego zgodnie z obowiązującymi międzynarodowymi skalami punktowymi;  
 F.U22. rozpoznaje objawy narastającego ciśnienia śródczaszkowego;

**10. SYLABUS**

**11. Tematyka poszczególnych wykładów, ćwiczeń i seminariów**

Wykłady - Semestr zimowy		
	Tematyka wykładów	Imię i nazwisko osoby prowadzącej zajęcia
Wykład 1.	Podstawowe metody podtrzymywania życia u osób dorosłych	dr hab. n med. Zbigniew Żaba
Wykład 2.	Podstawowe metody podtrzymywania życia u niemowląt i dzieci	dr hab. n med. Zbigniew Żaba
Wykład 3.	Pierwsza pomoc chirurgiczna	dr hab. n med. Zbigniew Żaba
Wykład 4.	Algorytm BLS-AED (algorytm podstawowych metod podtrzymywania życia łącznie z zastosowaniem, automatycznego defibrylatora	dr hab. n med. Zbigniew Żaba
Wykład 5.	Pierwsza pomoc w zatruciach	dr hab. n med. Zbigniew Żaba

## 12. Organizacja zajęć:

Aktualny podział grupy studenckiej na stronie internetowej jednostki:

### REGULAMIN ZAJĘĆ:

Warunkiem uzyskania zaliczenia jest obecność na wszystkich zajęciach oraz zdanie kolokwium. Studenci winni wykazać się podstawowymi wiadomościami z zakresu pierwszej pomocy, wybranych elementów pielęgniarstwa oraz umiejętnością wykonywania rękoczynów stosowanych w udzielaniu pierwszej pomocy.

### PROGRAM ZAJĘĆ:

1. Nagłe zatrzymanie krążenia – przyczyny, prowadzenie resuscytacji krążeniowo – oddechowej dorosłego, dziecka i niemowlęcia. Nauczanie rękoczynów i technik stosowanych w resuscytacji krążeniowo-oddechowej. Postępowanie po skutecznej resuscytacji. Niedrożność górnych dróg oddechowych całkowita i częściowa – postępowanie w przypadku zadławienia we wszystkich grupach wiekowych.

Rozpoznanie i wdrożenie postępowania ratowniczego w wybranych nagłych stanach zagrożenia życia tj. utrata przytomności, drgawki, wstrząs. Praktyczne nauczanie szybkiej diagnostyki w tych stanach i postępowanie bezprzyrządowe .

Zajęcia na manekinach (dorośli, dzieci, niemowlęta) i sytuacje pozorowane z udziałem współwiczających.

2. Pomoc chirurgiczna oraz algorytm BLS – AED (algorytm podstawowych metod podtrzymywania życia łącznie z zastosowaniem automatycznego defibrylatora zewnętrznego). Rany, krwawienia. Urazy, złamania, zwichnięcia, skręcenia kończyn. Praktyczne nauczanie diagnostyki w tych stanach, nauczanie hamowania krwawień (włącznie z krwawieniem z nosa), opatrywanie ran, unieruchamianie kończyn - pomoc bezprzyrządowa w warunkach polowych. Urazy twarzy - czaszki. Rany drażące szyi. Złamania kręgosłupa: kryteria rozpoznawcze, ustalenia poziomu złamania. Problemy oddechowe u chorych ze złamaniem kręgosłupa w odcinku szyjnym. Przenoszenie chorych ze złamaniami lub urazami kręgosłupa. Wydobywanie z pojazdów, sytuacje pozorowane. Urazy klatki piersiowej, klatka piersiowa cepowata, odma otwarta i ciśnieniowa (zamknięta), złamania żeber. Tamponada serca. Urazy i rany brzucha. Urazy i złamania miednicy. Uraz wielonarządowy - kolejność badania i opatrywania obrażeń. Sytuacje pozorowane z udziałem współwiczających.

Praktyczne zapoznanie z budową, obsługą i algorytmem automatycznych defibrylatorów zewnętrznych (AED).

3. Zapoznanie się z elementami pielęgniarstwa na Oddziale Intensywnej Terapii – ułożenie chorego, zmiana pozycji, pielęgnacja skóry, ran operacyjnych, narządu wzroku i słuchu, opieka nad miejscami wkłuc dożylnych i drenami, pielęgnacja chorego z rurką intubacyjną lub tracheotomijną, tlenoterapia bierna lub czynna, monitorowanie czynności układów krążenia i oddechowego, ocena stanu świadomości, iniekcje dożylnie i przetaczanie płynów, pomiar temperatury i monitorowanie diurezy.

4. Zapoznanie się ze prostym sprzętem do udrażniania dróg oddechowych w tym z rurkami ustno-gardłowymi i nosowo-gardłowymi. Zasady tlenoterapii biernej i czynnej. Zasady posługiwania się workiem samorozprężalnym.

5. Repetytorium. Zaliczenie.

Zajęcia seminaryjno-ćwiczeniowe prowadzone są przez pracowników Zakładu Dydaktyki Anestezjologii i Intensywnej Terapii. Natomiast zajęcia kliniczne na OIT prowadzone są przez pracowników Oddziału Intensywnej Terapii Kliniki Anestezjologii, Intensywnej Terapii i Leczenia Bólu w SPSK nr 2.

## PROGRAM NAUCZANIA

<p><b>Wymagania wstępne</b> - brak <b>Przygotowanie do zajęć</b> – zapoznanie się ze skrypcem <b>Wymagania końcowe</b> – test praktyczny i teoretyczny</p>
--

### 13. Kryteria zaliczenia przedmiotu: zaliczenie, egzamin teoretyczny i praktyczny

<p><b>Egzamin teoretyczny – kryterium zaliczenia:</b> forma egzaminu (ustny, pisemny, testowy) – zaliczenie ustne</p>
---

<p><b>Egzamin praktyczny – kryterium zaliczenia:</b> – kryterium zaliczenia: student musi prawidłowo wykonać wybrane czynności z zakresu pierwszej pomocy. (co najmniej dwie)</p>
---

<p><b>Zaliczenie – kryterium zaliczenia</b> – student musi uzyskać zaliczenie z obu zaliczeń cząstkowych</p>
--

### 14. Literatura:

#### Zalecana literatura:

1. Nagłe zatrzymanie krążenia i resuscytacja krążeniowo-oddechowo-mózgowa. Zbigniew Żaba (Poznań), Biblioteka Szkolenia Ustawicznego w Anestezjologii i Intensywnej Terapii w ramach CEEA, Zeszyty CEEA Bydgoszcz: UNI-DRUK, 2012.

2. Pierwsza pomoc w stanach zagrożenia życia: postępowanie przedmedyczne z wykorzystaniem zewnętrznego defibrylatora automatycznego – autorzy: Małgorzata Grześkowiak, Zbigniew Żaba, Włodzimierz Płotek, Roland Podlewski, Wojciech Słowiński, Czesław Żaba, Paweł Juszcak. Kraków, 2012.

Aktualne algorytmy dostępne na stronach internetowych:  
Polskiej Rady Resuscytacji - [www.prc.krakow.pl](http://www.prc.krakow.pl)  
Europejskiej Rady Resuscytacji - [www.erc.edu](http://www.erc.edu)

### 16. Podpis osoby odpowiedzialnej za nauczanie przedmiotu lub koordynatora

- Opiekun koła: dr med. Anna Kluzik
- Tematyka: pierwsza pomoc, anestezjologia i intensywna terapia, ratownictwo,
- Miejsce spotkań: ul. Św. Marii Magdaleny 14 61 668-78-36

### 17. Podpisy osób współodpowiedzialnych za nauczanie przedmiotu (w przypadku przedmiotów koordynowanych).



## WYDZIAŁ LEKARSKI II

<b>Nazwa kierunku</b>	lekarski	<b>Poziom i tryb studiów</b>	jednolite magisterskie	stacjonarne		
<b>Nazwa przedmiotu</b>	<b>Wprowadzenie do medycyny</b>	<b>Punkty ECTS</b>	2			
<b>Jednostka realizująca, wydział</b>	Wydział Lekarski II, Katedra i Klinika Pulmonologii, Alergologii i Onkologii Pulmonologicznej					
<b>Koordynator przedmiotu</b>	dr hab. med. Szczepan Cofta	<b>Osoba/y zaliczająca/e</b>	dr hab. med. Szczepan Cofta			
<b>Rodzaj przedmiotu</b>	obowiązkowy	I semestr	<b>Rodzaj zajęć i liczba godzin</b>	wykłady 10	ćwiczenia 15	seminaria 15
<b>Obszar nauczania</b>	Obszar kształcenia z zakresu nauk medycznych oraz nauk o zdrowiu					
<b>Cel kształcenia</b>	Celem przedmiotu jest wprowadzenie studentów w rzeczywistość studiowania medycyny przez ukazanie aspektów klinicznych, które mogą motywować do rzetelnego i pogłębionego studiowania w zakresie nauk przedklinicznych, które podlegają nauce w trakcie I oraz II roku studiów. Celem jest ukazanie podstaw i perspektyw pracy klinicznej. Po ukończeniu zajęć student powinien rozumieć znaczenie dobrej komunikacji, rozumieć potrzeby swoich pacjentów. Uczestnik zajęć powinien być przygotowany do podjęcia zajęć klinicznych. Powinien rozumieć podstawy pracy naukowej, interpretowania wniosków z publikacji naukowych, znać i rozumieć podstawy funkcjonowania systemu opieki zdrowotnej. Powinien poznać mechanizmy dążące do rozpoznawania wybranych chorób i umieć poszukiwać sposobów ich leczenia. Powinien potrafić wykonywać wybrane podstawowe zabiegi i procedury lekarskie.					
<b>Treści programowe</b>	<b>Wykłady</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Wprowadzenie do medycyny klinicznej – internistyczno - pulmonologiczne wyzwania diagnostyki i terapii</li><li>2. Wprowadzenie do medycyny zabiegowej – chirurgiczne wyzwania</li><li>3. Wprowadzenie do medycyny laboratoryjnej – bogactwo możliwości diagnostycznych</li><li>4. Wprowadzenie do badań obrazowych w medycynie</li><li>5. Wyzwania opieki paliatywnej i geriatry</li></ol> <b>Ćwiczenia</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Znaczenie dobrej komunikacji. Jak rozmawiać z pacjentem? Jak zbierać wywiady?</li><li>2. Wskazówki dla uczestników zajęć klinicznych</li><li>3. Jak napisać artykuł naukowy?</li><li>4. Przygotowywanie prezentacji – jak mówić, żeby chciano nas słuchać</li><li>5. Podstawy pierwszej pomocy</li><li>6. Wprowadzenie do farmakologii – najczęściej używane leki ze szpitalnej apteki</li><li>7. Jak się uczyć, żeby pamiętać? Higiena pracy umysłowej. Jak dobrze wykorzystać czas studiów? Dyżury, wolontariat, praktyki, staże, stowarzyszenia studenckie</li><li>8. Drogi rozwoju zawodowego po studiach – szpital, poradnia, nauka, przemysł, biznes...? Jak dobrze przygotować się do wyboru specjalizacji? Testy predyspozycji zawodowych.</li><li>9. Wprowadzenie do zabiegów pielęgnacyjnych.</li><li>10. Wprowadzenie do podstaw kaniulacji naczyń.</li></ol> <b>Seminaria</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Znaczenie dobrej komunikacji. Jak rozmawiać z pacjentem? Jak zbierać wywiady?</li><li>2. Źródła wiedzy medycznej. Skąd brać informacje medyczne? Podstawy krytycznej lektury artykułów naukowych</li><li>3. Wskazówki dla uczestników zajęć klinicznych</li><li>4. Epidemiologia najczęstszych chorób w populacji</li><li>5. Wprowadzenie do pracy naukowej – jak zająć się nauką?</li><li>6. Jak napisać artykuł naukowy?</li><li>7. Przygotowywanie prezentacji – jak mówić, żeby chciano nas słuchać</li><li>8. Refleksje nad funkcjonowaniem służby zdrowia w świecie i w Polsce – jak działa system?</li></ol>					

	<p>9. Podstawy prawa medycznego  10. Podstawy pierwszej pomocy  11. Wprowadzenie do farmakologii – najczęściej używane leki ze szpitalnej apteki  12. Przeziębienie i inne infekcje układu oddechowego – jak postępować?  13. Jak się uczyć, żeby pamiętać? Higiena pracy umysłowej. Jak dobrze wykorzystać czas studiów? Dyżury, wolontariat, praktyki, staże, stowarzyszenia studenckie  14. Drogi rozwoju zawodowego po studiach – szpital, poradnia, nauka, przemysł, biznes...? Jak dobrze przygotować się do wyboru specjalizacji? Testy predyspozycji zawodowych.  15. Wyzwania życia lekarskiego – równowaga między pracą a życiem, profilaktyka wypalenia zawodowego. Jak zachować radość pomagania?</p> <p><b>Inne</b>  -</p>
<b>Formy i metody dydaktyczne</b>	Wykład informacyjny, prelekcja, wykład problemowy, wykład konwersatoryjny, metoda przypadków, metoda sytuacyjna, gry dydaktyczne, seminarium, dyskusja dydaktyczna, ekspozycja, pokaz, ćwiczenia laboratoryjne, metoda projektów, symulacja
<b>Forma i warunki zaliczenia</b>	<p>Zaliczenie przedmiotu składa się z dwóch części:  - pisemnej – napisanie pracy na jeden z wybranych zasugerowanych tematów  - ustnej – której zadaniem, bardziej niż weryfikacji wiedzy, będzie poznanie spojrzenia studenta na medycynę</p> <p>Warunkiem zaliczenia jest również wzięcie udziału w sześciogodzinnym dyżurze w wybranym przez siebie miejscu – dowolny oddział szpitalny, Szpitalny Oddział Ratunkowy, Nocna i Świąteczna Pomoc Doraźna, Poradnia Lekarza Rodzinnego</p>
<b>Literatura podstawowa</b>	<p>1. Krajewski Romuald, Gałązka Alicja (red.), PODSTAWY UMIEJĘTNOŚCI KOMUNIKACYJNYCH ORAZ WYBRANE ZAGADNIENIA FUNKCJONOWANIA SYSTEMU OCHRONY ZDROWIA, NIL, Warszawa 2013,  <a href="http://nil.org.pl/_data/assets/pdf_file/0019/103663/Podrecznik_NIL.pdf">http://nil.org.pl/_data/assets/pdf_file/0019/103663/Podrecznik_NIL.pdf</a>  2. Szczeklik Andrzej, Gajewski Piotr (red.), INTERNA SZCZEKLIIKA, MP, Kraków 2015</p>
<b>Literatura uzupełniająca</b>	<p>1. Hall George M. (red.), PUBLIKACJE NAUKOWE W MEDYCYNIE. JAK PISAĆ?, BMJ, Warszawa 1996  2. Moczko Jerzy, Bręborowicz Grzegorz H., Tadeusiewicz Ryszard, STATYSTYKA W BADANIACH MEDYCZNYCH, Springer PWN, Warszawa 1998  3. Moczko Jerzy, Bręborowicz Grzegorz H., NIE SAMĄ STATYSTYKĄ, Ośrodek Wydawnictw Naukowych, Poznań 2010  4. Szczeklik Andrzej, KATHARSIS. O UZDROWICIELSKIEJ MOCY NATURY I SZTUKI, Znak, Kraków 2003  5. Monge Miguel A. (red.), ETYKA W MEDYCYNIE, Medipage, Warszawa 2012  6. Pollak Kurt, UCZNIOWIE HIPOKRATESA, Wiedza Powszechna, Warszawa 1970  7. Stangierska Izabela, Horst-Sikorska Wanda, OGÓLNE ZASADY KOMUNIKACJI MIĘDZY PACJENTEM A LEKARZEM, w: Forum Medycyny Rodzinnej 2007, tom 1, nr 1, 58–68,  <a href="https://journals.viamedica.pl/forum_medycyny_rodzinnej/article/view/10312/8812">https://journals.viamedica.pl/forum_medycyny_rodzinnej/article/view/10312/8812</a>  8. European Resuscitation Council, WYTYCZNE RESUSCYTACJI 2015,  <a href="http://www.prc.krakow.pl/">http://www.prc.krakow.pl/</a>  9. Szczeklik Andrzej, KATHARSIS. O UZDROWICIELSKIEJ MOCY NATURY I SZTUKI, Znak, Kraków 2003  10. Szczeklik Andrzej, KORE. O CHORYCH, CHOROBY I POSZUKIWANIU DUSZY MEDYCYNY, Znak, Kraków 2007  11. Szczeklik Andrzej, NIEŚMIERTELNOŚĆ. PROMETEJSKI SEN MEDYCYNY, Znak, Kraków 2012  12. Thorwald Jurgen, STULECIE CHIRURGÓW, Znak, Kraków 1996</p>

Numer efektu kształcenia	Efekty kształcenia	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EW01	zna czynność i mechanizmy regulacji wszystkich narządów i układów organizmu człowieka, w tym układu: krążenia, oddechowego, pokarmowego, moczowego, i powłok skórnych oraz rozumie zależności istniejące między nimi;	B.W25.
EW02	zna podstawowe ilościowe parametry opisujące wydolność poszczególnych układów i narządów, w tym: zakres normy i czynniki demograficzne wpływające na wartość tych parametrów;	B.W29.
EW03	zna związek między czynnikami zaburzającymi stan równowagi procesów biologicznych a zmianami fizjologicznymi i patofizjologicznymi;	B.W30.
EW04	zna podstawowe metody informatyczne i biostatystyczne wykorzystywane w medycynie, w tym medyczne bazy danych, arkusze kalkulacyjne i podstawy grafiki komputerowej;	B.W31.
EW05	zna podstawowe metody analizy statystycznej wykorzystywane w badaniach populacyjnych i diagnostycznych;	B.W32.
EW06	zna zasady prowadzenia badań naukowych, obserwacyjnych i doświadczalnych oraz badań in vitro służących rozwojowi medycyny.	B.W34.
EW07	zna wpływ abiotycznych i biotycznych (wirusy, bakterie) czynników środowiska na organizm człowieka i populację ludzi oraz drogi ich wnikania do organizmu człowieka; opisuje konsekwencje narażenia organizmu człowieka na różne czynniki chemiczne i biologiczne oraz zasady profilaktyki;	C.W14.
EW08	zna objawy zakażeń jatrogennych, drogi ich rozprzestrzeniania się oraz patogeny wywołujące zmiany w poszczególnych narządach;	C.W17.
EW09	zna podstawy dezynfekcji, sterylizacji i postępowania aseptycznego;	C.W19
EW10	wymienia postacie kliniczne najczęstszych chorób poszczególnych układów i narządów, chorób metabolicznych oraz zaburzeń gospodarki wodno-elektrolitowej i kwasowo-zasadowej;	C.W33.
EW11	zna aktualny stan wiedzy na temat społecznego wymiaru zdrowia i choroby, wpływu środowiska społecznego (rodziny, sieci relacji społecznych) i nierówności społecznych na stan zdrowia oraz społeczno-kulturowych różnic i roli stresu społecznego w zachowaniach zdrowotnych i autodestrukcyjnych;	D.W1.
EW12	rozumie znaczenie zdrowia, choroby, niepełnosprawności i starości w relacji do postaw społecznych, konsekwencje społeczne choroby i niepełnosprawności oraz bariery społeczno-kulturowe oraz zna aktualną koncepcję jakości życia uwarunkowaną stanem zdrowia;	D.W2.
EW13	rozumie znaczenie komunikacji werbalnej i niewerbalnej w procesie komunikowania się z pacjentami oraz pojęcie zaufania w interakcji z pacjentem;	D.W4.
EW14	rozumie psychospołeczne konsekwencje hospitalizacji i choroby przewlekłej;	D.W5.
EW15	rozumie funkcjonowanie instytucji medycznych oraz społeczną rolę lekarza;	D.W6.
EW16	zna podstawowe psychologiczne mechanizmy funkcjonowania człowieka w zdrowiu i w chorobie;	D.W7.
EW17	rozumie rolę rodziny w procesie leczenia;	D.W8.
EW18	zna problematykę adaptacji do choroby jako sytuacji trudnej, etapów przystosowania do zagrażających wydarzeń i potrzeb pacjentów, umierania i procesu żałoby rodziny;	D.W9.



EW19	zna rolę stresu w etiopatogenezie i przebiegu chorób oraz rozpoznaje mechanizmy radzenia sobie ze stresem;	D.W10.
EW20	zna zasady motywowania pacjentów do prozdrowotnych zachowań i informowania o niepomyślnym rokowaniu;	D.W12.
EW21	zna i rozumie główne pojęcia, teorie, zasady i reguły etyczne służące jako ogólne ramy właściwego interpretowania i analizowania zagadnień moralno-medycznych;	D.W13.
EW22	zna zasady altruizmu i odpowiedzialności klinicznej i ma świadomość zasad funkcjonowania zespołu terapeutycznego;	D.W14.
EW23	zna zasady pracy w grupie;	D.W15.
EW24	rozumie kulturowe, etniczne i narodowe uwarunkowania zachowań ludzkich;	D.W16.
EW25	zna cechy medycyny nowożytnej i jej najważniejsze odkrycia;	D.W18.
EW26	zna proces kształtowania się nowych dyscyplin medycznych oraz osiągnięcia czołowych przedstawicieli medycyny polskiej i światowej;	D.W19.
EW27	zna podstawy medycyny opartej na dowodach.	D.W20.
EW28	zna uwarunkowania środowiskowe i epidemiologiczne najczęstszych chorób;	E.W1.
EW29	zna i rozumie przyczyny, objawy, zasady diagnozowania i postępowania terapeutycznego w odniesieniu do najczęstszych chorób wewnętrznych występujących u osób dorosłych oraz ich powikłań: b) chorób układu oddechowego, w tym: chorób dróg oddechowych, przewlekłej obturacyjnej choroby płuc, astmy oskrzelowej, rozstrzenia oskrzeli, mukowiscydozy, zakażeń układu oddechowego, chorób śródmiąższowych płuc, opłucnej, śródpiersia, obturacyjnego i centralnego bezdechu sennego, niewydolności oddechowej (ostrej i przewlekłej), nowotworów układu oddechowego,	E.W7.
EW30	zna i rozumie przyczyny, objawy, zasady diagnozowania i postępowania terapeutycznego w najczęstszych chorobach i specyficznych problemach w praktyce lekarza rodzinnego;	E.W36.
EW31	zna rodzaje materiałów biologicznych wykorzystywanych w diagnostyce laboratoryjnej oraz zasady pobierania materiału do badań;	E.W37.
EW32	zna podstawy teoretyczne i praktyczne diagnostyki laboratoryjnej;	E.W38.
EW33	zna i rozumie możliwości i ograniczenia badań laboratoryjnych w stanach nagłych;	E.W39.
EW34	definiuje podstawowe pojęcia farmakoekonomiczne.	E.W41.
EW35	zna i rozumie przyczyny, objawy, zasady diagnozowania oraz postępowania terapeutycznego w odniesieniu do najczęstszych chorób wymagających interwencji chirurgicznej, z uwzględnieniem odrębności wieku dziecięcego,	F.W1.
EW36	zna aktualne wytyczne resuscytacji krążeniowo-oddechowej noworodków, dzieci i dorosłych;	F.W7.
EW37	zna zasady funkcjonowania zintegrowanego systemu państwowego ratownictwa medycznego;	F.W8.
EW38	zna metody oceny stanu zdrowia jednostki i populacji, różne systemy klasyfikacji chorób i procedur medycznych;	G.W1.
EW39	zna sposoby identyfikacji i badania czynników ryzyka, wady i zalety różnego typu badań epidemiologicznych oraz miary świadczące o obecności zależności przyczynowo-skutkowej;	G.W2.
EW40	zna pojęcie zdrowia publicznego, jego cele, zadania, a także strukturę i organizację systemu ochrony zdrowia na poziomie krajowym i globalnym oraz wpływ uwarunkowań ekonomicznych na możliwości ochrony zdrowia;	G.W4.
EW41	zna regulacje prawne dotyczące udzielania świadczeń zdrowotnych, praw pacjenta, podstaw wykonywania zawodu lekarza i funkcjonowania	G.W6.

	samorządu lekarskiego;	
EW42	zna podstawowe regulacje dotyczące organizacji i finansowania służby zdrowia, powszechnego ubezpieczenia zdrowotnego oraz zasady organizacji przedsiębiorstw podmiotu leczniczego;	G.W7.
EW43	zna regulacje dotyczące eksperymentu medycznego oraz prowadzenia innych badań medycznych;	G.W9.
EW44	zna zasady tajemnicy lekarskiej, prowadzenia dokumentacji medycznej, odpowiedzialności karnej, cywilnej i zawodowej lekarza;	G.W12.
EW45	interpretuje miary częstości występowania chorób i niepełnosprawności, ocenia sytuację epidemiologiczną chorób powszechnie występujących w kraju;	G.W13.
EW46	zna pojęcie błędu medycznego, najczęstsze przyczyny błędów medycznych i zasady opiniowania w takich przypadkach;	G.W18.
EU01	korzysta z baz danych, w tym internetowych, i wyszukuje potrzebną informację za pomocą dostępnych narzędzi;	B.U11.
EU02	dobiera odpowiedni test statystyczny, przeprowadza podstawowe analizy statystyczne oraz posługuje się odpowiednimi metodami przedstawiania wyników; interpretuje wyniki metaanalizy, a także przeprowadza analizę prawdopodobieństwa przeżycia;	B.U12.
EU03	wyjaśnia różnice między badaniami prospektywnymi i retrospektywnymi, randomizowanymi i kliniczno-kontrolnymi, opisami przypadków i badaniami eksperymentalnymi oraz szereguje je według wiarygodności i jakości dowodów naukowych;	B.U13.
EU04	planuje i wykonuje proste badanie naukowe oraz interpretuje jego wyniki i wyciąga wnioski.	B.U14.
EU05	dobiera leki w odpowiednich dawkach w celu korygowania zjawisk patologicznych w ustroju i w poszczególnych narządach;	C.U14.
EU06	projektuje schemat racjonalnej chemioterapii zakażeń, empirycznej i celowanej;	C.U15.
EU07	posługuje się informatorami farmaceutycznymi i bazami danych o produktach leczniczych;	C.U17.
EU08	uwzględnia w procesie postępowania terapeutycznego subiektywne potrzeby i oczekiwania pacjenta wynikające z uwarunkowań społeczno-kulturowych;	D.U1.
EU09	wybiera takie leczenie, które minimalizuje konsekwencje społeczne dla chorego;	D.U3.
EU10	buduje atmosferę zaufania podczas całego procesu leczenia;	D.U4.
EU11	przeprowadza rozmowę z pacjentem dorosłym, dzieckiem i rodziną z zastosowaniem techniki aktywnego słuchania i wyrażania empatii, a także rozmawia z pacjentem o jego sytuacji życiowej;	D.U5.
EU12	informuje pacjenta o celu, przebiegu i ewentualnym ryzyku proponowanych działań diagnostycznych lub terapeutycznych i uzyskuje jego świadomą zgodę;	D.U6.
EU13	przekazuje pacjentowi i jego rodzinie informacje o niekorzystnym rokowaniu;	D.U7.
EU14	udziela porady w kwestii przestrzegania zaleceń terapeutycznych i prozdrowotnego trybu życia;	D.U8.
EU15	identyfikuje czynniki ryzyka wystąpienia przemocy, rozpoznaje przemoc i odpowiednio reaguje;	D.U9.
EU16	stosuje w podstawowym stopniu psychologiczne interwencje motywujące i wspierające;	D.U10.
EU17	komunikuje się ze współpracownikami zespołu, udzielając konstruktywnej informacji zwrotnej i wsparcia;	D.U11.

EU18	przestrzega wzorców etycznych w działaniach zawodowych;	D.U12.
EU19	posiada zdolność rozpoznawania etycznych wymiarów decyzji medycznych i odróżniania aspektów faktualnych od normatywnych;	D.U13.
EU20	przestrzega praw pacjenta, w tym: prawa do ochrony danych osobowych, prawa do intymności, prawa do informacji o stanie zdrowia, prawa do wyrażenia świadomej zgody na leczenie lub odstąpienie od niego oraz prawa do godnej śmierci;	D.U14.
EU21	wykazuje odpowiedzialność za podnoszenie swoich kwalifikacji i przekazywanie wiedzy innym;	D.U15.
EU22	rozpoznaje własne ograniczenia, dokonuje samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych, planuje własną aktywność edukacyjną;	D.U16.
EU23	krytycznie analizuje piśmiennictwo medyczne, w tym w języku angielskim, oraz wyciąga wnioski w oparciu o dostępną literaturę;	D.U17.
EU24	przeprowadza wywiad lekarski z pacjentem dorosłym;	E.U1.
EU25	przeprowadza wywiad lekarski z dzieckiem i jego rodziną;	E.U2.
EU26	ocenia stan ogólny, stan przytomności i świadomości pacjenta;	E.U7.
EU27	planuje postępowanie diagnostyczne, terapeutyczne i profilaktyczne;	E.U16.
EU28	przeprowadza analizę ewentualnych działań niepożądanych poszczególnych leków oraz interakcji między nimi;	E.U17.
EU29	pobiera materiał do badań wykorzystywanych w diagnostyce laboratoryjnej;	E.U28.
EU30	wykonuje podstawowe procedury i zabiegi lekarskie, w tym: a) pomiar temperatury ciała, pomiar tętna, nieinwazyjny pomiar ciśnienia tętniczego, b) monitorowanie parametrów życiowych przy pomocy kardiomonitora, pulsoksymetrię, c) badanie spirometryczne, leczenie tlenem, wentylację wspomaganą i zastępczą, d) wprowadzenie rurki ustno-gardłowej, e) wstrzyknięcia dożylnie, domięśniowe i podskórne, kaniulację żył obwodowych, pobieranie obwodowej krwi żyłnej, pobieranie posiewów krwi, pobieranie krwi tętniczej, pobieranie arterializowanej krwi włośniczkowej, f) pobieranie wymazów z nosa, gardła i skóry, nakłucie jamy opłucnowej, g) cewnikowanie pęcherza moczowego u kobiet i mężczyzn, zgłębnikowanie żołądka, płukanie żołądka, enemę, h) standardowy elektrokardiogram spoczynkowy wraz z interpretacją, kardiowersję elektryczną i defibrylację serca, i) proste testy paskowe i pomiar stężenia glukozy we krwi;	E.U29.
EU31	interpretuje charakterystyki farmaceutyczne produktów leczniczych oraz krytycznie ocenia materiały reklamowe dotyczące leków;	E.U31.
EU32	planuje konsultacje specjalistyczne;	E.U32.
EU33	postępuje właściwie w przypadku urazów (zakłada opatrunek lub unieruchomienie, zaopatruje i zszywa ranę);	E.U36.
EU34	prowdzi dokumentację medyczną pacjenta.	E.U38.
EU35	posługuje się podstawowymi narzędziami chirurgicznymi;	F.U2.
EU36	stosuje się do zasad aseptyki i antyseptyki;	F.U3.
EU37	zaopatruje prostą ranę, zakłada i zmienia jałowy opatrunek chirurgiczny;	F.U4.
EU38	zakłada wkłucie obwodowe;	F.U5.
EU39	wykonuje podstawowe zabiegi resuscytacyjne z użyciem automatycznego defibrylatora zewnętrznego i inne czynności ratunkowe oraz udziela pierwszej pomocy;	F.U10.
EU40	opisuje strukturę demograficzną ludności i na tej podstawie ocenia	G.U1.

	problemy zdrowotne populacji;		
EU41	zbiera informacje na temat obecności czynników ryzyka chorób zakaźnych i przewlekłych oraz planuje działania profilaktyczne na różnym poziomie zapobiegania;		G.U2.
EU42	wyjaśnia osobom korzystającym ze świadczeń medycznych ich podstawowe uprawnienia oraz podstawy prawne udzielania tych świadczeń;		G.U3.
EU43	stosuje w praktyce regulacje prawne dotyczące wydawania zaświadczeń lekarskich na potrzeby pacjentów, ich rodzin oraz instytucji zewnętrznych;		G.U4.
EU44	podczas badania dziecka rozpoznaje zachowania i objawy wskazujące na możliwość wystąpienia przemocy wobec dziecka;		G.U5.
EU45	stara się unikać popełnienia błędu medycznego we własnych działaniach;		G.U6.
<b>Bilans nakładu pracy studenta</b>	<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim</b>		Liczba godzin
	udział w wykładach		10
	udział w ćwiczeniach		0
	udział w seminariach		30
	<b>Samodzielna praca studenta</b>		
	przygotowanie do ćwiczeń		0
	przygotowanie do seminariów		25
	przygotowanie do kolokwium		4
	przygotowanie do egzaminu		0
	inne		6
		Łącznie	75
		Punkty ECTS za przedmiot	
		2	
<b>Wskaźniki ilościowe</b>			godziny
	Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		ECTS
			40
		35	1
		1	1
<b>Metody weryfikacji efektu kształcenia</b>			
<b>Numer efektu kształcenia</b>	<b>Formujące</b>		<b>Podsumowujące</b>
EW01-EW46	Obserwacja pracy studenta w trakcie zajęć i jego zaangażowania w dążeniu do realizacji postawionego zadania Ocena zdolności do samodzielnej pracy i umiejętności pracy w zespole Ocena wiedzy nabytej w trakcie wykładów i seminariów		Kolokwium pisemne i ustne
EU01-EU45	Obserwacja pracy studenta w trakcie zajęć i jego zaangażowania w dążeniu do realizacji postawionego zadania Ocena zdolności do samodzielnej pracy i umiejętności pracy w zespole		Kolokwium pisemne i ustne
<b>Data opracowania sylabusu</b>	25.09.2016	<b>Osoba przygotowująca sylabus</b>	dr hab. med. Szczepan Cofta, tel.: 504 161 683, mail: szczepan.cofta@skpp.edu.pl

### 3.3 Praktyki wakacyjne