



Uniwersytet Medyczny  
im. Karola Marcinkowskiego  
w Poznaniu

---

## **WYDZIAŁ FARMACEUTYCZNY**

Kierunek studiów: FARMACJA

---

Przewodnik dydaktyczny

**IV rok studiów**

---

**2016/2017**

Program kształcenia studentów kierunku farmacja zgodnie z art. 9b ust. 1 ustawy z dnia 27 lipca 2005r. - Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. z 2012r. poz. 572) oraz Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 9 maja 2012 r. w sprawie standardów kształcenia dla kierunków studiów: lekarskiego, lekarsko-dentystycznego, farmacji, pielęgniarstwa i położnictwa (Dz. U. 2012, poz. 631) przewiduje realizację przedmiotów podstawowych w zakresach:

1. Biomedyczne i humanistyczne podstawy farmacji

2. Fizykochemiczne podstawy farmacji

oraz przedmiotów kierunkowych w zakresach:

1. Analiza, synteza i technologia leków

2. Biofarmacja i skutki działania leków

3. Praktyka farmaceutyczna

4. Metodologia badań naukowych

Przewodnik dydaktyczny, przygotowany na podstawie sylabusów, zawiera:

1. Wykaz nauczanych przedmiotów z ich podziałem na przedmioty obowiązkowe i fakultatywne, z uwzględnieniem formy zajęć, liczby godzin oraz punktów ECTS dla każdego z nich, a także osoby odpowiedzialnej za przedmiot

2. Warunki wstępne niezbędne do realizacji przedmiotu

3. Cele kształcenia dla każdego przedmiotu

4. Formę i warunki zaliczenia

5. Literaturę podstawową i uzupełniającą

6. Organizację i program zajęć

7. Czas trwania oraz rodzaj praktyk z przypisaną im punktacją ECTS

Szczegółowe regulaminy i warunki zaliczenia poszczególnych przedmiotów są dostępne w jednostkach realizujących dane zajęcia.

# SPIS TREŚCI

Wykaz przedmiotów obowiązkowych .....	5
Wykaz przedmiotów fakultatywnych.....	7
Przedmioty obowiązkowe.....	11
Biotechnologia farmaceutyczna.....	12
Bromatologia .....	14
Farmakokinetyka .....	17
Farmakologia z farmakodynamiką .....	19
Farmakoterapia z naukową informacją o lekach .....	21
Historia farmacji.....	23
Leki pochodzenia naturalnego .....	24
Ochrona własności intelektualnej.....	26
Synteza i technologia środków leczniczych .....	28
Technologia postaci leku II .....	31
Toksykologia.....	36
Praktyka wakacyjna w aptece szpitalnej/innej jednostce .....	38
Przedmioty fakultatywne .....	41
Analiza chemiczna nutrikosmetyków i kosmeceutyków .....	42
Badania eksperymentalne a skuteczność preparatów leczniczych .....	43
Biomateriały i nanotechnologia dla farmaceutów .....	45
Biostatystyka – metody zaawansowane.....	48
Elementy psychologii dla farmaceutów.....	50
Fotoprotektory i fotouczulacze .....	52
Innowacyjne metody biologii molekularnej stosowane w diagnostyce medycznej .....	53
Język angielski (dla średniozaawansowanych) .....	54
Język francuski (dla początkujących) .....	56
Język francuski (dla średniozaawansowanych).....	58
Język niemiecki (dla początkujących) .....	60
Język niemiecki (dla średniozaawansowanych) .....	62
Kliniczne aspekty terapeutyczne monitorowania leków u noworodków .....	64
Komputeryzacja w medycynie – medyczne bazy danych a systemy zarządzania jednostką medyczną.....	66
Komunikacja w aptece .....	68
Konsultacje farmaceutyczne w aptece-warsztaty .....	70
Naturalne substancje psychoaktywne.....	72
Nowoczesne materiały opatrunkowe w leczeniu ran.....	73
Ocena jakości preparatów ziołowych.....	75
Osoba starsza – trudny pacjent .....	76
Pharmaceutical Biotechnology .....	77
Podstawy informacji naukowej.....	78

Profesjonalne doradztwo w aptece – wybrane problemy .....	79
Proteomika i metabolomika .....	80
Recepta pielęgniarska i farmaceutyczna w praktyce .....	81
Rola farmaceuty w rozwiązywaniu wybranych problemów dermatologicznych .....	
pacjentów w aptece.....	83
Rola farmaceuty w rozwiązywaniu wybranych problemów zdrowotnych u matki i dziecka .	85
Testy diagnostyczne w aptece ogólnodostępnej.....	87
Wellness – budowanie równowagi psychofizycznej .....	88
Zasady GMP w produkcji i dystrybucji preparatów farmaceutycznych.....	91

## A) Przedmioty obowiązkowe

IV rok						
Rok / semestr	Przedmioty obowiązkowe (kod przedmiotu, osoba odpowiedzialna za przedmiot)	Liczba godzin			Punkty ECTS	Forma zaliczenia
		Wykł.	Ćw.	Sem.		
IV / VIII	<b>Biotechnologia farmaceutyczna</b> MK_25 <i>Prof. dr hab. Jaromir Budzianowski</i>	30	-	-	2	Zaliczenie
IV / VII - VIII	<b>Bromatologia</b> MK_32 <i>Prof. dr hab. Juliusz Przysławski</i>	26	36	13	4	Egzamin
IV / VII	<b>Farmakokinetyka</b> MK_29 <i>Prof. dr hab. Maria Chrzanowska</i>	10	20	-	3	Egzamin
IV / VII - VIII	<b>Farmakologia z farmakodynamiką</b> MK_30 <i>Prof. dr hab. Przemysław Mikołajczyk</i>	90	90	-	11	Egzamin
IV / VIII	<b>Farmakoterapia z nauką informacją o lekach</b> MK_36 <i>Prof. dr hab. Edmund Grześkowiak</i>	15	75	-	6	Egzamin
IV / VII	<b>Historia farmacji</b> MK_40 <i>Dr hab. Anita Magowska</i>	-	15	-	1	Zaliczenie
IV / VIII	<b>Leki pochodzenia naturalnego</b> MK_33 <i>Prof. dr hab. Gerard Nowak</i>	-	-	30	2	Zaliczenie
IV / VII - VIII	<b>Ochrona własności intelektualnej</b> MK_49 <i>Dr Dorota Olender</i>	-	-	15	1	Zaliczenie
IV / VII	<b>Synteza i technologia środków leczniczych (ćwiczenia z elementami biotechnologii)</b>	15	75	-	6	Egzamin

	MK_24 <i>Dr hab. Tomasz Gośliński, Prof. UM</i>					
IV / VII - VIII	<b>Technologia postaci leku II</b> MK_26 <i>Prof. dr hab. Janina Lulek</i>	45	68	22	9	Zaliczenie
IV / VII - VIII	<b>Toksykologia</b> MK_31 <i>Prof. dr hab. Jadwiga Jodynis-Liebert</i>	30	60	-	6	Egzamin
IV / VIII	<b>Praktyka wakacyjna w aptece szpitalnej/innej jednostce</b> MK_47 <i>Dr Arleta Matschay</i>	-	160	-	5	Zaliczenie
<b>Łącznie przedmioty obowiązkowe</b>		<b>261</b>	<b>599</b>	<b>80</b>	<b>56</b>	
<b>Przedmioty fakultatywne</b>					<b>4</b>	
<b>Łącznie do zaliczenia IV roku</b>					<b>60</b>	

## B) Przedmioty fakultatywne

IV rok						
Rok / semestr	Przedmioty fakultatywne (kod przedmiotu, osoba odpowiedzialna za przedmiot)	Liczba godzin			Punkty ECTS	Forma zaliczenia
		Wykł.	Ćw.	Sem.		
IV / VII	<b>Analiza chemiczna nutrikosmetyków i kosmeceutyków</b> F_3 <i>Dr hab. Judyta Cielecka-Piontek</i>	-	-	15	1	Zaliczenie
IV / VI	<b>Badania eksperymentalne na zwierzętach w teorii i praktyce</b> F_125 <i>Dr hab. n. farm. Krzysztof Kus</i>			15	1	Zaliczenie
IV / VII - VIII	<b>Biomateriały i nanotechnologia dla farmaceutów</b> F_9 <i>Dr hab. Tomasz Gośliński, Prof. UM</i>	-	-	15	1	Zaliczenie
IV / VII - VIII	<b>Biostatystyka – metody zaawansowane</b> F_10 <i>Prof. dr hab. Jerzy Moczko</i>	-	-	15	1	Zaliczenie
IV/VII-VIII	<b>Elementy psychologii dla farmaceutów</b> F_142 <i>Dr Jarosław Paluszczak</i>	-	-	15	1	Zaliczenie
IV / VII - VIII	<b>Fotoprotektory i fotouczulacze</b> F_21 <i>Dr hab. Beata Stanisł Prof. UM</i>	-	-	15	1	Zaliczenie
IV/VII-VIII	<b>Innowacyjne metody biologii molekularnej stosowane w diagnostyce medycznej</b> F_34 <i>Dr hab. Błażej Rubiś</i>	-	-	15	1	Zaliczenie
IV / VII	<b>Język angielski (dla średniozaawansowanych)</b> F_112 <i>Mgr Tadeusz Jurek</i>	-	-	30	1	Zaliczenie

IV / VII	<b>Język francuski (dla początkujących)</b> F_114 <i>Mgr Tadeusz Jurek</i>	-	-	30	1	Zaliczenie
IV / VII	<b>Język francuski (dla średniozaawansowanych)</b> F_115 <i>Mgr Tadeusz Jurek</i>	-	-	30	1	Zaliczenie
IV / VII	<b>Język niemiecki (dla początkujących)</b> F_117 <i>Mgr Tadeusz Jurek</i>	-	-	30	1	Zaliczenie
IV / VII	<b>Język niemiecki (dla średniozaawansowanych)</b> F_118 <i>Mgr Tadeusz Jurek</i>	-	-	30	1	Zaliczenie
IV/VII-VIII	<b>Kliniczne aspekty terapeutyczne monitorowania leków u noworodków</b> F_150 <i>Prof. Franciszek Główka</i>	-	-	15	1	Zaliczenie
IV / VII - VIII	<b>Komputeryzacja w medycynie – medyczne bazy danych a systemy zarządzania jednostką medyczną</b> F_98 <i>Dr hab. Krzysztof Kus</i>	-	9	6	1	Zaliczenie
IV / VII - VIII	<b>Komunikacja w aptece</b> F_26 <i>Dr hab. Krzysztof Kus</i>	-	-	15	1	Zaliczenie
IV/VII-VII	<b>Konsultacje farmaceutyczne w aptece – warsztaty</b> F_151 <i>Dr hab. Krzysztof Kus</i>	-	12	3	1	Zaliczenie
IV / VII-VIII	<b>Naturalne substancje psychoaktywne</b> F_152 <i>Dr Elżbieta Studzińska-Sroka</i>	-	-	15	1	Zaliczenie
IV/VII-VIII	<b>Nowoczesne materiały opatrunkowe w leczeniu ran</b> F_42 <i>Dr Magdalena Olejniczak-Rabinek</i>	-	-	15	1	Zaliczenie



IV / VII-VIII	<b>Ocena jakości preparatów ziołowych</b> F_153 <i>Dr Anna Garwon-Gzella</i>	-	-	15	1	Zaliczenie
IV / VII - VIII	<b>Opieka farmaceutyczna w geriatricy</b> F_48 <i>Prof. dr hab. Katarzyna Wieczorowska-Tobis</i>	-	-	15	1	Zaliczenie
IV / VII - VIII	<b>Osoba starsza – trudny pacjent</b> F_127 <i>Prof. dr hab. Katarzyna Wieczorowska-Tobis</i>	-	-	15	1	Zaliczenie
IV / VIII	<b>Pharmaceutical Biotechnology</b> F_11 <i>Professor Oliver Kayser PhD</i>	-	-	10	2	Zaliczenie
IV/VII-VIII	<b>Podstawy informacji naukowej</b> F_53 <i>Mgr Iwona Stebner</i>	-	-	15	1	Zaliczenie
IV/VII-VIII	<b>Profesjonalne doradztwo w aptece</b> F_64 <i>Mgr Magdalena Cerbin-Koczorowska</i>	-	-	15		Zaliczenie
IV / VIII-IX	<b>Proteomika i metabolomika</b> F_128 <i>Prof. dr hab. Zenon Kokot</i>	-	-	30	2	Zaliczenie
IV / VII-VIII	<b>Recepta pielęgniarska i farmaceutyczna w praktyce</b> F_154 <i>Prof. Elżbieta Nowakowska</i>	-	6	9	1	Zaliczenie
IV/VII-VIII	<b>Rola farmaceuty w rozwiązywaniu wybranych problemów dermatologicznych pacjentów w aptece</b> F_147 <i>Dr Arleta Matschay</i>	-	-	15	1	Zaliczenie
IV / VIII	<b>Rola farmaceuty w rozwiązywaniu wybranych problemów zdrowotnych u matki i dziecka</b> F_67 <i>Dr Arleta Matschay</i>	-	-	15	1	Zaliczenie

<b>IV/VII-VIII</b>	<b>Testy diagnostyczne w aptece ogólnodostępnej</b> F_85 <i>Dr Magdalena Waszyk-Nowaczyk</i>	-	-	15	1	Zaliczenie
<b>IV / VII - VIII</b>	<b>Wellness - budowanie równowagi psychofizycznej</b> F_86 <i>Dr Janusz Przybylski</i>	-	30	-	1	Zaliczenie
<b>IV / VII - VIII</b>	<b>Zasady GMP w produkcji i dystrybucji preparatów farmaceutycznych</b> F_96 <i>Dr Marcin Wierzchowski</i>	-	-	15	1	Zaliczenie

## **A. Przedmioty obowiązkowe**

**Kod przedmiotu/modułu** MK\_25

**Punkty ETCS:** 2

**Nazwa przedmiotu:** Biotechnologia farmaceutyczna

**Jednostka:** Katedra i Zakład Botaniki Farmaceutycznej i Biotechnologii Roślin, ul. Św. Marii Magdaleny 14, 61-861 Poznań [www.botfarm.ump.edu.pl](http://www.botfarm.ump.edu.pl)

**Osoba odpowiedzialna za przedmiot:** Prof. dr hab. Jaromir Budzianowski  
[jbudzian@ump.edu.pl](mailto:jbudzian@ump.edu.pl)

**Wymiar zajęć** Wykłady 30 h

### **Warunki wstępne**

Wiedza z zakresu botaniki, chemii organicznej i nieorganicznej, chemii leków, biochemii, mikrobiologii, biologii molekularnej, immunologii.

### **Cele kształcenia**

Znajomość leków otrzymywanych metodami biotechnologicznymi, czyli w wyniku biosyntezy lub biotransformacji, metodami fermentacyjnymi, technologii rekombinowanego DNA lub technologii hybrydoma - w szczególności rekombinowanych białek terapeutycznych i kwasów nukleinowych (biofarmaceutyków) oraz antybiotyków. Znajomość wpływu sposobu otrzymywania biofarmaceutyków w różnych systemach ekspresyjnych oraz różnych modyfikacji ich cząsteczek na właściwości lecznicze. Znajomość metod wytwarzania antybiotyków.

### **Forma i warunki zaliczenia**

Studenci uzyskują zaliczenie na podstawie dwóch sprawdzianów pisemnych odrębnie dla części 1 i 2.

### **Literatura podstawowa**

1. Chmiel A., Grudziński S.: *Biotechnologia i chemia antybiotyków*, PWN, Warszawa 1998.
2. *Podstawy Biotechnologii*, red. Ratledge C, Kristiansen B, Wyd. Nauk. PWN, Warszawa 2011.
3. Walsh G.: *Biopharmaceuticals. Concepts and Applications*, John Wiley & Sons, 2007.

### **Literatura uzupełniająca**

1. *Podstawy biotechnologii przemysłowej*, red. Bednarski W., Fiedurek J., WNT, 2009.
2. Buchowicz J.: *Biotechnologia molekularna*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012.
3. Chmiel A.: *Biotechnologia – podstawy mikrobiologiczne i biochemiczne*, PWN, Warszawa 1994.
4. *Pharmaceutical Biotechnology: - Fundamentals and applications*, eds. Crommelin D.J.A., Sindelar R.D., Meibohm B., third edition, Informa, New York 2007.
5. Kayser O.: *Podstawy Biotechnologii Farmaceutycznej*, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2006.
6. *Biotechnologia farmaceutyczna*, red. Kayser O., Muller R., WL PZWL, Warszawa 2003.
7. Kieć-Kononowicz K.: *Wybrane zagadnienia z metod poszukiwania i otrzymywania środków leczniczych*, Cz. 2. Uniwersytet Jagielloński, Kraków 2000.

8. Luba J.: *Technologia antybiotyków*, PZWL, Warszawa 1974.
9. Czasopisma w bibliotece elektronicznej UMP (np. *Biotechnologia, Trends In Biotechnology, Biotechnology Advances*).
10. Dingermann T., Kreis W., Rimpler H., Zündorf I.: *Biologia farmaceutyczna*, Wyd.I polskie, MedPharm. 2012

## **Organizacja i program zajęć**

### **Tematy wykładów**

*Część 1:* Potencjał produkcyjny żywych komórek i organizmów: podstawy biochemiczne, możliwości regulacji metodami technologicznymi; charakterystyka organizmów stosowanych w biotechnologii; ogólne zasady hodowli drobnoustrojów, komórek zwierzęcych i roślinnych oraz prowadzenia w nich procesów biosyntezy i biotransformacji; biokatalizatory unieruchomione, fuzja protoplastów, zastosowanie w produkcji farmaceutyków; biotechnologia molekularna w otrzymywaniu leków: sposoby produkcji biofarmaceutyków techniką rekombinowanego DNA w różnych systemach ekspresyjnych – prokariotycznych i eukariotycznych oraz technologii hybrydoma, sposoby poprawiania właściwości terapeutycznych i farmakokinetycznych biofarmaceutyków różnymi metodami modyfikacji struktury chemicznej (zmiany sekwencji aminokwasów, PEG-ylacja, glikozylacja, fuzja z innymi białkami i inne); rekombinowane kwasy nukleinowe jako leki.

*Część 2:* Jednostkowe procesy fizyczne i warunki techniczne związane z produkcją antybiotyków; zagadnienia techniczne w produkcji antybiotyków, przebieg procesu biosyntezy, aseptyka w syntezie antybiotyków, bioreaktory i warunki procesów biotechnologicznych w bioreaktorach, optymalizacja bioprocessów, wyodrębnianie antybiotyków; wybrane procedury otrzymywania antybiotyków: otrzymywanie antybiotyków półsyntetycznych: antybiotyki betalaktamowe – penicyliny, cefalosporyny i inne betalaktamy, tetracykliny, ryfamycyny, antybiotyki polipeptydowe, przeciwgrzybicze i przeciwnowotworowe.

**Nazwa przedmiotu:** Bromatologia**Jednostka:** Katedra i Zakład Bromatologii, ul. Marcelińska 42, 60-354 Poznań  
[kzb.ump.edu.pl](http://kzb.ump.edu.pl)**Osoba odpowiedzialna za przedmiot:** Prof. dr hab. Juliusz Przysławski  
[jotespe@ump.edu.pl](mailto:jotespe@ump.edu.pl)

<b>Wymiar zajęć</b>	Wykłady	26 h
	Ćwiczenia	36 h
	Seminaria	13 h
	Łącznie	75 h

**Warunki wstępne**

Student przed rozpoczęciem zajęć z bromatologii powinien: posiadać umiejętności pracy w laboratorium analitycznym, znać zasady bezpieczeństwa i higieny pracy laboratoryjnej oraz klasyczne i instrumentalne metody analityczne z zakresu chemii organicznej i nieorganicznej.

**Cele kształcenia**

Celem kształcenia jest uzyskanie przez studenta wiedzy z zakresu wartości odżywczej produktów spożywczych, ze szczególnym uwzględnieniem składników podstawowych, witamin, składników mineralnych; dodatkach do żywności, zanieczyszczeniach biologicznych, chemicznych i fizycznych, interakcjach pomiędzy składnikami żywności i lekami, suplementach diety, przedmiotach użytku, podstawach oceny sposobu żywienia w kontekście profilaktyki wybranych chorób dietozależnych, podstawach ustawodawstwa żywnościowego.

**Forma i warunki zaliczenia**

Ćwiczenia:

- sprawdziany pisemne bieżące, sprawdzające wiedzę studenta w zakresie przygotowania teoretycznego i praktycznego związanego z wykonywanym przez niego ćwiczeniem – poprawiane przez nauczyciela prowadzącego dany temat;
- kolokwium wyjściowe dla osób, które w trakcie procesu dydaktycznego wykazały się średnią poniżej 4,0 – sprawdzane przez zespół nauczycieli, a każdy nauczyciel sprawdza te same pytania we wszystkich pracach.

Seminaria:

- prezentacja multimedialna i praca pisemna na wybrany temat – sprawdzane przez nauczyciela prowadzącego zajęcia, kolokwium zaliczeniowe.

Egzamin końcowy:

I termin – egzamin pisemny testowy na platformie OLAT, 100 pytań.

II i III termin – egzamin ustny problemowy, oceniany przez jedną osobę.

Egzamin poprawkowy – egzamin ustny problemowy, oceniany przez jedną osobę.

**Zwolnienia z egzaminu – dla studentów, którzy uzyskają średnią ocen z ćwiczeń 4,75 oraz ocenę końcową z seminarium 5,0.****Literatura podstawowa**

1. Geritg H., Przysławski J.: *Bromatologia – zarys nauki o żywności i żywieniu*, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2006.
2. Gertig H., Duda G.: *Żywność a zdrowie*, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2004.
3. *Ocena wartości odżywczej żywności, żywienia i stanu odżywienia – skrypt dla studentów*, red. Przysławski J., Wydawnictwa Uczelniane UM w Poznaniu, Poznań 2009.

### **Literatura uzupełniająca**

1. Biesalski H. K., Grimm P.: (red. wyd. polskiego Gajewska D.): *Żywność. Atlas i podręcznik*, Elsevier, Wrocław, 2012.
2. *Kompendium wiedzy o żywności, żywieniu i zdrowiu*, red. Gawęcki J., Mossor-Pietraszewska T., PWN, Warszawa, 2004.
3. Gertig H., Gawęcki J.: *Słownik terminów żywieniowych*, PWN, Warszawa, 2001.
4. Gronowska-Senger A.: *Zarys oceny żywienia*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa, 2009.
5. *Normy żywienia człowieka*, red. Jarosz M., Bułhak-Jachymczyk B., Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2008.

### **Organizacja i program zajęć**

#### **Tematy wykładów**

1. Aspekty cywilizacyjne sposobu odżywiania się człowieka.
2. Energometria.
3. Normy żywienia i wyżywienia .
4. Białka.
5. Tłuszcze.
6. Węglowodany.
7. Witaminy.
8. Składniki mineralne.
9. Interakcje lek – żywność cz. I.
10. Interakcje lek – żywność cz. II.
11. Suplementy diety – aspekty żywieniowe i zdrowotne.
12. Diety niekonwencjonalne.
13. Podstawy dietoterapii.
14. Podstawy metodologii badań żywności i żywienia.

#### **Tematy ćwiczeń**

1. Wartość energetyczna żywności i jakość żywieniowa tłuszczów pokarmowych.
2. Wartość odżywcza białek.
3. Węglowodany jako składniki energetyczne żywności.
4. Znaczenie witamin i składników mineralnych w żywieniu człowieka.
5. Ocena wybranych wskaźników sposobu żywienia i stanu odżywienia.
6. Analiza składu kwasów tłuszczowych metodą chromatografii gazowej.

#### **Tematy seminariów**

1. Nadzór nad jakością zdrowotną żywności – ustawodawstwo żywnościowe.
2. Zatrucia i zakażenia pokarmowe pochodzenia bakteryjnego.

3. Choroby zakaźne odzwierzęce i pasożytnicze.
4. Toksyczne składniki roślin wyższych, grzybów i pleśni.
5. Dodatki do żywności.
6. Pestycydy – charakterystyka ogólna, fumiganty, rodentycydy, repelenty.
7. Insektycydy – pochodne węglowodorów chlorowanych, pochodne kwasów fosforowych.
8. Zanieczyszczenia żywności pochodzenia chemicznego – metale ciężkie, azotany, azotyny, nitrozoaminy, WWA, PCB i PCT, dioksyny, radionuklidy, leki weterynaryjne.
9. Żywność genetycznie modyfikowana.
10. Żywność funkcjonalna.
11. Przedmioty użytku.



**Kod przedmiotu/modułu** MK\_29

**Punkty ETCS:** 3

**Nazwa przedmiotu:** Farmakokinetyka

**Jednostka:** Katedra i Zakład Farmacji Fizycznej i Farmakokinetyki, ul. Świącickiego 6, 60-781 Poznań [www.kffif.ump.edu.pl](http://www.kffif.ump.edu.pl)

**Osoba odpowiedzialna za przedmiot:** Prof. dr hab. Maria Chrzanowska  
[mchrzan@ump.edu.pl](mailto:mchrzan@ump.edu.pl)

<b>Wymiar zajęć</b>	Wykłady	10 h
	Ćwiczenia	20 h
	Łącznie	30 h

### **Warunki wstępne**

Wiedza z zakresu matematyki, chemii fizycznej, chemii leków, farmakologii.

### **Cele kształcenia**

Zaznajomienie studentów z podstawowymi modelami i parametrami farmakokinetycznymi. Nabycie umiejętności wykorzystania ich do ustalenia indywidualnego i optymalnego schematu podawania leku oraz prowadzenia bezpiecznej i skutecznej terapii.

### **Forma i warunki zaliczenia**

Studenci są oceniani na każdym ćwiczeniu z obowiązującego materiału, praktycznego wykonania ćwiczenia oraz sposobu przedstawienia wyników w formie protokołu. Protokoły z każdego ćwiczenia muszą być zaliczone przed przystąpieniem do kolejnego ćwiczenia.

Zaliczenie sprawdzianu w formie testu z materiału wykładowego.

Przedmiot kończy się egzaminem w formie testu/pytania otwarte i obejmuje materiał wykładowy i ćwiczeniowy.

### **Literatura podstawowa**

1. Hermann T. W.: *Farmakokinetyka: teoria i praktyka*, WL PZWL, Warszawa 2002.
2. Skibińska Ł., Hermann T. W.: *Ćwiczenia z farmakokinetyki: skrypt dla studentów farmacji i analityki medycznej*, Wyd. Uczeln. AMiKM, Poznań 2003.
3. *Farmakologia kliniczna: znaczenie w praktyce medycznej*, red. Orzechowska-Juzwenko K., Górnicki Wydawnictwo Medyczne, Wrocław 2006.
4. *Farmakokinetyka. Podstawy i znaczenie praktyczne*, red. wydania I polskiego Wyska E., MedPharm Polska, Wrocław 2013.

### **Literatura uzupełniająca**

1. Tozer Th. N., Rowland M.: *Introduction to pharmacokinetics and pharmacodynamics*, Lippincott Williams & Wilkins 2006.
2. Shargel L., Wu-Pong S., Yu A.B.C.: *Applied biopharmaceutics and pharmacokinetics*, The McGraw-Hill Companies.

## **Organizacja i program zajęć**

### **Tematy wykładów**

1. Modele farmakokinetyczne –model jedno i dwukompartmentowy: jednorazowa dawka dożylna i doustna.
2. Podstawowe parametry farmakokinetyczne- dostępność biologiczna leku, objętość dystrybucji, klirens i biologiczny okres półtrwania. Farmakokinetyka wlewu dożylnego.
3. Farmakokinetyka podania wielokrotnego. Farmakokinetyka nieliniowa. Farmakokinetyka bezmodelowa. Wiązanie leków z białkami.
4. Terapeutyczne monitorowanie leków, kryteria wymagane dla monitorowania leków, korzyści związane z prowadzeniem terapeutycznego monitorowania leków.

### **Tematy ćwiczeń**

1. Farmakokinetyka ibuprofenu jako przykład procesu pierwszego rzędu w modelu jednokompartmentowym.
2. Zastosowanie modelu hydraulicznego do badania zależności między pozorną objętością dystrybucji, klirensem i biologicznym okresem półtrwania. Komputerowa symulacja wlewu dożylnego.
3. Symulacja komputerowa wybranych procesów farmakokinetycznych z uwzględnieniem farmakokinetyki bezmodelowej.
4. Zastosowanie programu komputerowego TopFit do wyznaczania parametrów farmakokinetycznych. Farmakokinetyka stosowana w praktyce klinicznej.
5. Zastosowanie modelu Michaelisa-Menten do interpretacji farmakokinetycznej zmian stężenia fenytoiny w osoczu krwi.
6. Wpływ dawki kwasu acetylosalicylowego na jego farmakokinetykę.

**Nazwa przedmiotu:** Farmakologia z farmakodynamiką

**Jednostka:** Katedra i Zakład Farmakologii, ul. Rokietnicka 5A, 60-806 Poznań  
[www.farmakologia.amp.edu.pl](http://www.farmakologia.amp.edu.pl)

**Osoba odpowiedzialna za przedmiot:** Prof. dr hab. Przemysław Mikołajczak  
przemmik@ump.edu.pl

<b>Wymiar zajęć</b>	Wykłady	90 h
	Ćwiczenia	90 h
	Łącznie	180 h

### **Warunki wstępne**

Wiedza z zakresu fizjologii, patofizjologii i biochemii oraz farmakologii ogólnej.

### **Cele kształcenia**

Zapoznanie studentów z farmakologią szczegółową wybranych grup leków oraz przedstawienie zasad prowadzenia farmakoterapii najczęściej spotykanych schorzeń.

Poznanie i zrozumienie mechanizmów działania leków, ich działania farmakologicznego oraz terapeutycznego wykorzystania, działań niepożądanych, dawkowania i podstawowych interakcji. Zdobycie umiejętności praktycznego zastosowania zdobytej wiedzy. Po zakończeniu kursu student powinien posiadać szeroki zakres wiedzy na temat leków i umiejętność wyboru właściwej farmakoterapii.

### **Forma i warunki zaliczenia**

Wykazanie się wiadomościami na poziomie conajmniej dostatecznym (średnia wszystkich ocen cząstkowych uzyskanych na ćwiczeniach  $\geq 3,0$ ).

Egzamin testowy z wynikiem co najmniej 60% poprawnych odpowiedzi.

### **Literatura podstawowa**

1. *Farmakodynamika. Podręcznik dla studentów farmacji.* W. Janiec. 2009, PZWL.
2. *Kompendium farmakologii. i farmakoterapii.* A. Danysz. 2010, Volumed.
3. *Farmakologia i toksykologia* Mutschlera. Mutschler E., Geisslinger G., Kroemer HK. 2012, MedPharm.

### **Literatura uzupełniająca**

1. *Farmakologia.* Goodmana& Gilmana. 2007, Wydawnictwo Czelej sp.z o.o..

### **Organizacja i program zajęć**

#### **Tematy wykładów**

Podstawy mechanizmów działania leków na OUN. Leki neuroleptyczne i anksjolityczne. Leki przeciwdepresyjne. Leki przeciwpadaczkowe. Leki nootropowe i stosowane w chorobach neurodegeneracyjnych OUN (ch. Parkinsona i ch. Alzheimer). Autakoidy, kininy, prostanoidy. Opioidowe (narkotyczne) leki przeciwbólne. Niesteroidowe leki przeciwzapalne. Leki stosowane w nadczynności i niedoczynności tarczycy i kory

nadnerczy. Leki wpływające na poziomy hormonów płciowych. Hormonalna antykoncepcja. Hormonalna terapia zastępcza. Leki stosowane w farmakoterapii cukrzycy typu I i II. Farmakologia autonomicznego układu nerwowego. Leki zmieniające czynność układu parasympatycznego i sympatycznego.

Środki zmieniające napięcie mięśni gładkich. Środki nasercowe. Leki antyarytmiczne. Leki stosowane w farmakoterapii choroby niedokrwiennej serca. Leki hipolipemiczne. Leki stosowane w chorobie nadciśnieniowej i w zaburzeniach krążenia obwodowego. Leki przeciwhistaminowe. Leczenie wstrząsu anafilaktycznego. Farmakoterapia astmy. Leki stosowane w farmakoterapii choroby wrzodowej żołądka i dwunastnicy. Środki wpływające na procesy krzepnięcia krwi i stosowane w niedokrwistościach. Leki przeciwnowotworowe i immunotropowe. Preparaty stosowane w zaburzeniach gospodarki wapniowo-fosforanowej. Leczenie osteoporozy. Leki dermatologiczne. Leki okulistyczne. Psychobiologiczne podstawy uzależnień lekowych.

### **Tematy ćwiczeń**

Neurotransmitery w OUN. Leki psychotropowe: leki przeciwpsychotyczne (neuroleptyki) i przeciwlękowe (anksjolityki). Leki przeciwdepresyjne. Leki przeciwpadaczkowe. Leki nootropowe i stosowane w chorobach degeneracyjnych OUN. Autakoidy, kininy, prostanoidy. Opioidowe (narkotyczne) leki przeciwbólne. Niesteroidowe leki przeciwzapalne. Środki stosowane w znieczuleniu ogólnym. Środki znieczulające miejscowo. Leki zwiotczające mięśnie szkieletowe. Środki hormonalne (hormony tarczycy i leki przeciwarczycowe, leki regulujące hormony płciowe).

Leki stosowane w farmakoterapii cukrzycy typu I i II. Farmakologia autonomicznego układu nerwowego. Leki zmieniające czynność układu przywspółczulnego i współczulnego. Leki ganglioplegiczne. Leki wpływające na mięśnie gładkie. Leki moczopędne i środki stosowane w zaburzeniach gospodarki wodno-elektrolitowej. Środki nasercowe. Leki antyarytmiczne. Leki stosowane w farmakoterapii choroby niedokrwiennej serca. Leki hipolipemiczne. Leki stosowane w chorobie nadciśnieniowej i w zaburzeniach krążenia obwodowego. Leki przeciwhistaminowe. Leczenie wstrząsu anafilaktycznego. Leki przeciwkaszlowe i wykrztuśne. Farmakoterapia astmy. Leki stosowane w farmakoterapii choroby wrzodowej żołądka i dwunastnicy. Leki przeciwwymiotne. Leki przeczyszczające i przeciwbiegunkowe. Środki żółciopędne i stosowane w schorzeniach wątroby. Środki wpływające na procesy krzepnięcia krwi i stosowane w niedokrwistościach. Leki przeciwnowotworowe i immunotropowe. Środki stosowane w zaburzeniach gospodarki wapniowo-fosforanowej. Leczenie osteoporozy. Leki stosowane w chorobach skóry. Leki okulistyczne.

**Kod przedmiotu/modułu** MK\_36

**Punkty ETCS:** 6

**Nazwa przedmiotu:** Farmakoterapia z naukową informacją o lekach

**Jednostka:** Katedra i Zakład Farmacji Klinicznej i Biofarmacji , ul. Św. Marii Magdaleny 14, 60-861 Poznań [www.farmklin.ump.edu.pl](http://www.farmklin.ump.edu.pl)

**Osoba odpowiedzialna za przedmiot:** Prof. dr hab. Edmund Grześkowiak  
[grzesko@ump.edu.pl](mailto:grzesko@ump.edu.pl)

<b>Wymiar zajęć</b>	Wykłady	15 h
	Ćwiczenia	75 h
	Łącznie	90 h

### **Warunki wstępne**

Wiedza z zakresu chemii leków, chemii analitycznej, farmakologii, farmakologii klinicznej, farmakokinetyki.

### **Cele kształcenia**

Poznanie nowych metod leczenia wybranych schorzeń, z uwzględnieniem chorób współistniejących u danego pacjenta oraz praktyczne zastosowanie w farmakoterapii leków o wąskim zakresie terapeutycznym i o kinetyce nieliniowej; ujmowanie zagadnień farmakoterapii z uwzględnieniem farmakokinetyki i interakcji leków.

### **Forma i warunki zaliczenia**

Zaliczenie (test wielokrotnego wyboru) i egzamin (test wielokrotnego wyboru).

### **Literatura podstawowa**

1. *Farmacja kliniczna* (red) Ulrich Jaehde, Roland Radziwill, Charlotte Kloft. Red wyd. I polskiego Anna wiela-Hojeńska, Edmund Grześkowiak, Ewa Jaźwińska – Tarnawska, Łukasz Łapiński, Agnieszka Skowron. Wrocław: MedPharm Polska, 2014.
2. *Farmakologia kliniczna – znaczenie w praktyce medycznej.* (red) Krystyna Orzechowska – Juzwenko. Górnicki Wydawnictwo Medyczne, Wrocław 2006.

### **Literatura uzupełniająca**

1. *Nadzór nad bezpieczeństwem farmakoterapii – Pharmacovigilance.* (red) Iwona Łagocka, Agata Maciejczyk. Oinpharma, Warszawa 2008.

### **Organizacja i program zajęć**

#### **Tematy wykładów**

Wykłady obejmują wprowadzenie do zasad realizowania racjonalnej, skutecznej i spersonalizowanej farmakoterapii ze szczególnym uwzględnieniem nadzoru nad bezpieczeństwem farmakoterapii (pharmacovigilance), mechanizmów działań niepożądanych i farmakokinetyczno-farmakodynamicznych interakcji leków,

farmakoterapii geriatrycznej, pediatrycznej oraz farmakoterapii w zaawansowanej chorobie nowotworowej.

### **Tematy ćwiczeń**

Elementy farmakoterapii wybranych schorzeń, ze szczególnym uwzględnieniem chorób cywilizacyjnych oraz chorób wymagających przewlekłej terapii, w których przebiegu stosuje się leki o kinetyce nieliniowej oraz leki wymagające monitorowania stężenia we krwi; aspekty farmakologii, farmakodynamiki i farmakokinetyki leków, interakcji leków, monoterapia i polipragmazja, wpływ chorób współistniejących na losy leku w ustroju.

**Kod przedmiotu/modułu** MK\_40

**Punkty ETCS:** 1

**Nazwa przedmiotu:** Historia farmacji

**Jednostka:** Katedra i Zakład Historii Nauk Medycznych, ul. Przybyszewskiego 37A, 60-356 Poznań

**Osoba odpowiedzialna za przedmiot:** Dr hab. Anita Magowska  
[anitamagowska@yahoo.com](mailto:anitamagowska@yahoo.com)

**Wymiar zajęć** Ćwiczenia 15 h

### **Warunki wstępne**

Wiedza wyniesiona z dotychczasowych trzech lat studiów farmaceutycznych.

### **Cele kształcenia**

Przedstawienie problematyki naukowej i zawodowej farmacji w kontekście historycznym.

### **Forma i warunki zaliczenia**

Aktywny udział we wszystkich zajęciach, referowanie wybranych zagadnień, test zaliczeniowy.

### **Literatura podstawowa**

1. R. Rembieniński, B. Kuźnicka: *Historia farmacji*, PZWL1987.
2. *Historia medycyny*, red. T. Brzeziński, PZWL 1995.
3. B. Urbanek: *Zawód farmaceuty na ziemiach polskich w XIX i XX w.*, PAN Warszawa 2010.

### **Literatura uzupełniająca**

1. Polski słownik biograficzny
2. Internet

### **Organizacja i program zajęć**

Prezentacje multimedialne, quizy i dyskusje. Na ostatnich zajęciach prezentacja seminaryjnych prac studenckich.

### **Tematy ćwiczeń**

1. Historia aptekarstwa
2. Pokarm - lek - trucizna i ich zmienne w czasie granice
3. Skąd się wzięły leki
4. Laboratorium i inne genialne wynalazki farmacji
5. Tradycje polskiej farmacji

**Kod przedmiotu/modułu** MK\_33

**Punkty ETCS:** 2

**Nazwa przedmiotu:** Leki pochodzenia naturalnego

Katedra i Zakład Naturalnych Surowców Leczniczych i Kosmetycznych, ul. Mazowiecka 33, 60-623 Poznań [www.nat-lecz.ump.edu.pl](http://www.nat-lecz.ump.edu.pl)

**Osoba odpowiedzialna za przedmiot:** Prof. dr hab. Gerard Nowak  
[gnowak@ump.edu.pl](mailto:gnowak@ump.edu.pl)

**Wymiar zajęć** Seminaria 30 h

### **Warunki wstępne**

Znajomość podstaw botaniki i wiedzy na temat grup związków naturalnych.

### **Cele kształcenia**

Kompletna wiedza z zakresu leku roślinnego, aby farmaceuta był kompetentną osobą potrafiącą udzielić rzeczywistych, opartych na badaniach naukowych, informacji pacjentowi i lekarzowi

### **Forma i warunki zaliczenia**

Test z dyskusją o wynikach.

### **Literatura podstawowa**

1. G. Nowak, J. Nawrot, R. Dawid-Pać, M. Urbańska, B. Kędzia, E. Hołderna-Kędzia: *Leki pochodzenia naturalnego*, Wydawnictwo UMP. Poznań 2012.

### **Organizacja i program zajęć**

#### **Tematy seminariów**

1. Różnice między ziołolecznictwem tradycyjnym i nowoczesnym
2. Zasady nowoczesnego ziołolecznictwa, definicja leku roślinnego
3. Leki roślinne stosowane w dolegliwościach poszczególnych układów i narządów – działanie (w oparciu o badania farmakologiczne), zastosowanie, związki odpowiedzialne za efekt farmakologiczny, bezpieczeństwo stosowania (działanie niepożądane, interakcje, przeciwwskazania), dawkowanie (zależne od wieku)  
OUN: Działanie przeciwłękowe; Fitoterapia depresji; Fitoterapia zespołów lękowo-depresyjnych; Poprawiające procesy pamięci i funkcje poznawcze  
Układ krążenia: Osłabiona praca serca; Choroba niedokrwienności serca; Nadciśnienie tętnicze; Podciśnienie; Dolegliwości krążenia obwodowego (guzki krwawnicze, przewlekłe stany zapalne żył)  
Meno- i andropauza: Działanie estrogenopodobne; Łagodny przerost gruczołu krokowego  
Układ pokarmowy: O działaniu pobudzającym wydzielanie soku żołądkowego; Działanie wiatropędne; Leki przeciwbiegunkowe; Fitoterapia zaparc; Stany zapalne przewodu pokarmowego; Ochrona wątroby; Działanie żółciopędne;  
Układ oddechowy: Podrażnienia górnych dróg oddechowych i uporczywym kraju; Działanie wykrztuśne; Ból gardła wywołany infekcją; Przeziębienie



Układ moczowy: Infekcjach dróg moczowych; Kamica nerkowa; Działanie moczopędne

Skóra: Stany zapalne i podrażnienia skóry; Atopowe zapalenie skóry; Surowce

Leczenie ran i oparzeń; Stłuczenia, siniaki i kontuzje; Terapia trądziku pospolitego

Immunostymulatory roślinne

Prewencja chorób nowotworowych

Leki naturalne o działaniu wzmacniającym

Fitoterapia złej przemiany materii

Osteoartroza

#### 4. Apiterapia

**Kod przedmiotu/modułu** MK\_49

**Punkty ETCS:** 1

**Nazwa przedmiotu:** Ochrona własności intelektualnej

**Jednostka:** Katedra i Zakład Chemii Organicznej, ul. Grunwaldzka 6, 60-780 Poznań  
[www.chorg.ump.edu.pl](http://www.chorg.ump.edu.pl)

**Osoba odpowiedzialna za przedmiot:** Dr n. farm. Dorota Olender  
[dolender@ump.edu.pl](mailto:dolender@ump.edu.pl)

**Wymiar zajęć** Seminaria 15 h

### **Warunki wstępne**

Wiedza z zakresu prawa.

### **Cele kształcenia**

Celem kształcenia jest nabycie przez studentów ogólnej wiedzy dotyczącej zagadnień związanych z prawem autorskim i ochroną własności przemysłowej poprzez:

- ukazanie roli ochrony własności intelektualnej oraz korzyści z niej płynących w nauce i gospodarce,
- kształtowanie wśród studentów szacunku dla cudzej własności intelektualnej,
- ukazanie znaczenia regularnego przeglądania baz danych zawierających informacje patentową.

### **Forma i warunki zaliczenia**

Ocena pracy studenta na zajęciach i zaliczenie przedmiotu na podstawie testu jednokrotnego wyboru (udzielenie prawidłowej odpowiedzi, na co najmniej 60% pytań).

### **Literatura podstawowa**

1. Sozański Jarosław: *Własność intelektualna i przemysłowa w Unii Europejskiej z wyborem aktów prawnych*, Wydawnictwo IURIS, Warszawa-Poznań 2011.
2. Sieńczyło-Chlabicz Joanna, Banasiuk Joanna, Zawadzka Zofia: *Prawo własności intelektualnej*, Wydawnictwo LexisNexis, 2013.
3. Szymanek Tadeusz: *Prawo własności przemysłowej. Podręcznik akademicki*, Wydawnictwo Europejska Wyższa Szkoła Prawa i Administracji, Warszawa 2008.
4. Golat Rafał: *Prawo autorskie i prawa pokrewne*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2011.

### **Literatura uzupełniająca**

1. Akty prawne i inne informacje z zakresu ochrony własności przemysłowej dostępne na stronach Urzędu Patentowego RP [www.uprp.pl](http://www.uprp.pl)

### **Organizacja i program zajęć**

#### **Tematy seminariów**

Pojęcie własności intelektualnej. Źródła prawa. Przedmiot ochrony - dobro niematerialne. Prawo autorskie (przedmiot i podmiot prawa autorskiego, autorskie prawa majątkowe i osobiste, dozwolony użytek, plagiat, prawo cytatu). Prawo

własności przemysłowej (ochrona wynalazków i wzorów użytkowych, ochrona znaków towarowych i wzorów przemysłowych). Dodatkowe prawo ochronne (SPC). Ochrona wynalazków biotechnologicznych. Źródła i znaczenie informacji patentowej. Analiza wybranych opisów patentowych i ochronnych. Przeszukiwanie baz patentowych na komputerach.

**Kod przedmiotu/modułu** MK\_24

**Punkty ETCS:** 6

**Nazwa przedmiotu:** Synteza i technologia środków leczniczych (ćwiczenia z elementami biotechnologii)

**Jednostka:** Katedra i Zakład Technologii Chemicznej Środków Leczniczych, ul. Grunwaldzka 6, 60-780 Poznań [www.syntezy.ump.edu.pl](http://www.syntezy.ump.edu.pl)

**Osoba odpowiedzialna za przedmiot:** Dr hab. n. farm. Tomasz Gośliński Prof. UM [tomasz.goslinski@ump.edu.pl](mailto:tomasz.goslinski@ump.edu.pl)

<b>Wymiar zajęć</b>	Wykłady	15 h
	Ćwiczenia	75 h
	Łącznie	90 h

### **Warunki wstępne**

Studenci przystępujący do realizacji przedmiotu powinni posiadać ugruntowaną znajomość chemii organicznej, chemii fizycznej oraz chemii leków w zakresie teoretycznym i praktycznym. Przed przystąpieniem do prac doświadczalnych zapoznają się z wybranymi procedurami dobrej praktyki laboratoryjnej oraz zasadami BHP i p-poż.

### **Cele kształcenia**

W ramach przedmiotu student poznaje ścieżkę prowadzącą do opracowania nowego środka leczniczego, począwszy od etapu projektowania substancji czynnej, aż do fazy procesów technologicznych zmierzających do przemysłowej produkcji związku. Studenci zapoznają się w szczególności z: (i) technologią otrzymywania wybranych leków i substancji pomocniczych w skali laboratoryjnej oraz przemysłowej w oparciu o procesy syntezy chemicznej i biotechnologicznej; (ii) jednostkowymi operacjami fizycznymi i chemicznymi zarówno w skali laboratoryjnej, jak i skali wielkoprzemysłowej; (iii) zasadami dobrej praktyki pracy laboratoryjnej i wytwarzania; (iv) metodami poszukiwania i projektowania nowych środków leczniczych i procesów technologicznych z wykorzystaniem nowoczesnych technik obliczeniowych.

### **Forma i warunki zaliczenia:**

*Ćwiczenia.* Studenci są zobowiązani do zdania kolokwium wstępnego obejmującego jednostkowe procesy fizyczne, zasady BHP i p-poż. W trakcie trwania ćwiczeń studenci przystępują do trzech kolokwium obejmujących jednostkowe procesy chemiczne, a także jednego dotyczącego procesów biotechnologicznych. W ramach powyższych kolokwium studenci zdają dodatkowo materiał dydaktyczny związany z syntezą i technologią otrzymywanych środków leczniczych i prowadzonych procesów biotechnologicznych. Po otrzymaniu zadanego preparatu student przedstawia prowadzącemu ćwiczenia: (i) protokół wykonania i (ii) stosowne schematy technologiczne. Wybrane substancje są charakteryzowane pod względem fizyko-chemicznym oraz analizowane za pomocą oprogramowania komputerowego w zakresie przewidywania właściwości fizyko-chemicznych i farmakologicznych. Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest zdanie materiału wchodzącego w zakres pięciu kolokwium oraz przedstawienie dokumentacji wykonanych zadań praktycznych.

*Wykłady i egzamin z przedmiotu.* Egzamin końcowy z przedmiotu jest realizowany w formie serii pytań testowych i otwartych. Obejmuje on treści przedstawione na wykładach oraz ćwiczeniach. Katedra dopuszcza egzaminowanie w formie pytań testowych w systemie OLAT. Ocenę pozytywną otrzymują studenci, którzy uzyskali minimum 60% poprawnych odpowiedzi.

### **Literatura podstawowa**

1. D. Skwarski, L. Seńczuk, J. Kalinowska-Torz: *Ćwiczenia z technologii chemicznej środków leczniczych*, Wydawnictwo AM, Poznań, 1987.
2. J. Tułeczki: *Technologia środków leczniczych*, PZWL, Warszawa, 1978.
3. K. Kieć-Kononowicz: *Wybrane zagadnienia z metod poszukiwania i otrzymania środków leczniczych*, WUJ, Kraków, 2000.

### **Literatura uzupełniająca**

1. R.B. Silverman: *Chemia organiczna w projektowaniu leków*, WNT, 2004.
2. G.L. Patrick: *Chemia medyczna podstawowe zagadnienia*, WNT, 2003.
3. A.F. Abdel-Magid, S. Caron (red.): *Fundamentals of early clinical drug development*, Wiley-Interscience, Hoboken, 2006.
4. P.J. Harrington: *Pharmaceutical process chemistry for synthesis: rethinking the routes to scale-up*, Wiley, Hoboken, 2011.
5. J. Gawroński, K. Gawrońska, K. Kacprzak, M. Kwit: *Współczesna synteza organiczna. Wybór eksperymentów*, PWN, Warszawa 2004.
6. F. Gualtieri: *New trends in synthetic medicinal chemistry*, Wiley-VCH, Weinheim, 2000.
7. A. Chmiel, S. Grudziński: *Biotechnologia i chemia antybiotyków*, PWN, Warszawa 1998.
8. *Biotechnologia farmaceutyczna*, red. O. Kayser, R. Müller, WL PZWL, Warszawa 2003.
9. *Pharmaceutical biotechnology*, red. D.J.A. Crommelin, R.D. Sindelar, Routledge Taylor&Francis Group, London, 2002.

### **Organizacja i program zajęć**

#### **Wykłady**

1. Przemysł farmaceutyczny w Polsce, prawne aspekty ochrony własności intelektualnej oraz zasady dobrej praktyki wytwarzania w kontekście otrzymywania związków aktywnych (API) wchodzących w skład leku syntetycznego.
2. Zapoznanie studentów z technikami poszukiwania i projektowania nowych leków:
  - a. pojęcie „związku wiodącego”, jego poszukiwanie i rola w projektowaniu leku;
  - b. modyfikacje związków wiodących;
  - c. odkrywanie nowych leków z pominięciem związków wiodących.
3. Rola oddziaływań pomiędzy receptorami i enzymami, a substancjami chemicznymi w projektowaniu leków.
4. Możliwość modyfikowania transportu i biodostępności leków na drodze chemicznej (proleki) oraz zmianę ich właściwości fizykochemicznych (polimorfy).
5. Omówienie nowoczesnego projektowania syntez leków i substancji pomocniczych stosowanych w technologii z uwzględnieniem ich ekonomiki i ekologii na wybranych przykładach.
6. Problem skalowania procesów chemicznych ze skali laboratoryjnej do przemysłowej jako znaczący cel technologiczny.

7. Synteza na podłożach stałych i chemia kombinatoryczna jako szybkie metody tworzenia dużych bibliotek związków biologicznie czynnych.
8. Metody otrzymywania i rozdziału związków optycznie czynnych na drodze rozdziału mieszanin racemicznych z uwzględnieniem metod chromatograficznych. Synteza stereoselektywna.
9. Wprowadzenie do nowych technik syntezy związków organicznych, w tym leków, z wykorzystaniem procedur biotechnologicznych.

### **Ćwiczenia**

Studenci wykonują procesy chemiczne, fizyczne lub biotechnologiczne prowadzące do otrzymania lub wyizolowania nie mniej niż czterech substancji leczniczych lub pomocniczych (m. in. anestetyny, aspiryny, dulcyny, kofeiny, nipaginy A, paracetamolu, salolu, sulfanilamidu, tiokolu, lecytyny, likopeny, tanalbiny) oraz dwóch preparatów biotechnologicznych (z wykorzystaniem m.in. komórek *Saccharomyces cerevisiae* immobilizowanych w żelu alginianowym oraz lipazy z *Candida antarctica*). W ramach ćwiczeń studenci określają czystość chemiczną uzyskiwanych substancji za pomocą analizy chromatograficznej, pomiaru temperatury topnienia, analizy widma w zakresie UV-VIS. Dla wybranych substancji leczniczych i ich pochodnych, studenci: (i) przeprowadzają badania formy fizyko-chemicznej w zakresie struktur polimorficznych w oparciu o krystalograficzne bazy danych oraz (ii) korzystając z odpowiednich programów komputerowych, analizują modele pojedynczych cząsteczek oraz obserwują ich oddziaływanie z receptorami (enzymami).

**Kod przedmiotu/modułu** MK\_26

**Punkty ETCS:** 9

**Nazwa przedmiotu:** Technologia postaci leku II

**Jednostka:** Katedra i Zakład Technologii Postaci Leku, ul. Grunwaldzka 6, 60-780  
Poznań [www.farmstos.ump.edu.pl](http://www.farmstos.ump.edu.pl)

**Osoba odpowiedzialna za przedmiot:** Prof. dr hab. Janina Lulek [jlulek@ump.edu.pl](mailto:jlulek@ump.edu.pl)

<b>Wymiar zajęć</b>	Wykłady	45 h
	Ćwiczenia	68 h
	Seminaria	22 h
	Łącznie	135 h

### **Warunki wstępne**

Wiedza z zakresu technologii postaci leku I, chemii fizycznej, chemii ogólnej i analitycznej w obszarze zjawisk i obliczeń wykorzystywanych w badaniach preformulacyjnych i podczas sporządzania stałych, półstałych i płynnych postaci leku w skali laboratoryjnej i przemysłowej.

### **Cele kształcenia**

Nabycie przez studentów wybranych umiejętności praktycznych i/lub wiedzy w obszarach zagadnień związanych z:

1. rozwojem produktu farmaceutycznego w skali laboratoryjnej oraz jego wytwarzaniem w skali przemysłowej, w tym szczególnie z:
  - projektowaniem postaci leku i badaniami preformulacyjnymi,
  - technologią sporządzania i oceną jakości stałych, doustnych form leku o konwencjonalnym i modyfikowanym uwalnianiu; systemów rozproszonych (aerozole lecznicze) i terapeutycznych systemów transdermalnych oraz półstałych postaci leku
  - określaniem wpływu czynników technologicznych oraz właściwości fizykochemicznych substancji leczniczych i pomocniczych na dostępność farmaceutyczną substancji aktywnej z różnych postaci leku metodami farmakopealnymi
  - wybranymi wytycznymi ICH w zakresie wymagań jakościowych dotyczących rozwoju formulacji, stabilności poszczególnych postaci leku oraz walidacji metod analitycznych
  - podstawami reologii farmaceutycznej i kosmetycznej
2. postęпами technologii farmaceutycznej w odniesieniu do nowych/nowoczesnych nośników substancji aktywnych oraz postaci leku
3. technologią wytwarzania leków pozajelitowych i preparatów stosowanych w zaburzeniach gospodarki wodno-elektrolitowej, żywieniu pozajelitowym i dojelitowym oraz postaci leków cytostatycznych
4. materiałami medycznymi
5. podstawami homeopatii i technologią wytwarzania leków homeopatycznych

### **Forma i warunki zaliczenia**

Kollokwium zaliczeniowe w formie pytań testowych.

### **Literatura podstawowa**

1. Farmakopea Polska VI, VIII, IX i X
2. *Farmacja stosowana*, red. S. Janicki, A. Fiebig i M. Sznitowska, PZWL, Wydanie IV poprawione i uzupełnione lub nowsze.
3. *Postać Leku. Optymalizacja leków doustnych i do oczu w nowoczesnej technologii farmaceutycznej*, red. R. Jachowicz, PZWL Warszawa 2013

### **Literatura uzupełniająca**

1. Jachowicz R.: *Receptura apteczna*, PZWL, Wydanie III uaktualnione i rozszerzone 2015
2. Loyd V. Allen, jr, Nicholas G. Popovich and Howard C. Ansel: *Ansel's: Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery Systems*. 9th Edition. Baltimore, Md: Lippincott Williams & Wilkins, 2010.
3. Kubiak Z.: *Ćwiczenia z technologii leków pozajelitowych*, Wydawnictwo UJ 1998
4. Sarfaraz K.Niazi: *Handbook of preformulation Chemical, biological and botanical drugs*, Informa Healthcare USA New York, 2007.
5. *Handbook of Pharmaceutical Excipients* 7th Edition, 2012 lub nowszy, baza dydaktyczna UMP, <http://www.medicinescomplete.com/mc/excipients/current/>.
6. *Badania dostępności i równoważności biologicznej, Organizacja. Metodyka. Jakość. Dokumentacja*, red. Marzec A., OINpharma, Warszawa 2007.
7. *Pharmaceutical Dissolution Testing*, red. Dressman J.J., Kramer J., Tylor & Francis group, Boca Raton 2005.
8. *Technologia nowoczesnych postaci leków*, red. Müller R.H., Hildebrand G.E., WL PZWL, Warszawa 2003.
9. Janicki S., Krysiński J., Partyka D.: *Leki homeopatyczne. Postacie i zasady sporządzania*, PZWL, Warszawa 2000.
10. Lippold B.C., Müller-Goymann C., Schubert R.: *Technologia postaci leku z elementami biofarmacji*, Redakcja wydania I polskiego Janusz Pluta, MedPharm Polska Sp. z o.o., Wrocław 2011.
11. Sznitowska M., Kaliszan R.: *Biofarmacja*, Elsevier Urban&Partner, 2014
12. Wytyczne ICH w zakresie wymagań jakościowych dotyczących rozwoju formułacji, stabilności poszczególnych postaci leku oraz walidacji metod analitycznych.
13. Aktualne polskie i unijne akty prawne dotyczące Dobrej Praktyki Wytwarzania, wyrobów medycznych, opakowań leków, wzorów znaków CE i in.
14. Wybrane artykuły z piśmiennictwa naukowego i branżowego dotyczące treści programowych przedmiotu TPL II, wskazane przez nauczyciela lub wyszukane przez studentów.

### **Organizacja i program zajęć**

#### **Tematy wykładów**

1. Farmaceutyczne i technologiczne aspekty projektowania postaci leku, z uwzględnieniem: uwarunkowań ogólnych, badań preformulacyjnych, procesów jednostkowych, czynników wpływających na stabilność poszczególnych postaci leku oraz charakterystyki i roli substancji pomocniczych w technologii wytwarzania postaci leku.



2. Sposoby zwiększania rozpuszczalności substancji aktywnych w wodzie oraz możliwości wykorzystania lipidów jako solubilizatorów substancji trudno rozpuszczalnych.
3. Stałe postaci leku (proszki, granulaty, tabletki, kapsułki i in.) w tym m.in. - skład i wymagania stawiane w/w postaciom leku, substancje pomocnicze, metody sporządzania w skali laboratoryjnej i przemysłowej oraz zasady pracy urządzeń do ich wytwarzania.
4. Stałe postaci leku o modyfikowanym uwalnianiu i systemy dostarczania leków.
5. Półstałe postaci leku - wytwarzanie w skali laboratoryjnej i przemysłowej, podstawy reologii farmaceutycznej.
6. Transdermalne systemy terapeutyczne.
7. Nowoczesne nośniki i systemy dostarczania substancji aktywnych.
8. Postaci leków pozajelitowych i preparatów stosowanych w zaburzeniach gospodarki wodno-elektrolitowej, postaci insulin.
9. Żywnie pozajelitowe i dojelitowe (wskazania do stosowania, rodzaje, wymagania, skład i charakterystyka, niezgodności, warunki przechowywania, sposoby przyrządzania, niezgodności, podstawy prawne).
10. Dostępność farmaceutyczna: definicja, metody jej oznaczania z różnych postaci leku, biofarmaceutyczny system klasyfikacji substancji aktywnych i jego znaczenie w rozwoju stałych postaci leków, biofarmaceutyczne aspekty formowania postaci leku, korelacja IV/IV.
11. Wytyczne ICH w zakresie rozwoju produktu farmaceutycznego, badań stabilności poszczególnych postaci leku oraz walidacji metod analitycznych stosowanych w ocenie dostępności farmaceutycznej z poszczególnych postaci leku.
12. Podstawy homeopatii i omówienie metody leczenia homeopatycznego.

### **Tematy ćwiczeń**

1. Liposomy i mikrokapsułki – otrzymanie mikrokapsułek żelatynowych (metoda koacerwacji); otrzymanie (metoda Benghama) i klasyfikacja liposomów
2. Technologia stałych postaci leków, w tym: praktyczne aspekty projektowania i wytwarzania stałych postaci leku w skali laboratoryjnej i przemysłowej (metody sporządzania granulatów, peletek, tabletek, tabletek powlekanych i kapsułek twardych oraz miękkich, rola funkcjonalnych substancji pomocniczych). Obliczenia związane z wytwarzaniem i oceną granulatów, tabletek i kapsułek. Praktyczne wykonanie wybranych stałych postaci leku (granulaty – metoda „mokra” i „sucha”, tabletki - metoda bezpośrednia i po procesie granulacji, powlekanie tabletek w bębnie drażerskim (drażowanie, powlekanie polimerowe). Ocena parametrów jakościowych wytworzonych stałych postaci leku wg metod farmakopealnych i przemysłowych (twardość, jednolitość masy, czasu rozpadu, wytrzymałość na ścieranie). Planowanie cyklu wytwarzania podstawowych stałych postaci leku z uwzględnieniem warunków wytwarzania oraz rodzaju aparatury.
3. Dostępność farmaceutyczna - badanie dostępności farmaceutycznej substancji leczniczych z wybranych postaci leku (tabletki o szybkim uwalnianiu, maści, żele) metodami farmakopealnymi i nefarmakopealnymi, przeprowadzenie badania uwalniania, wykreślenie i porównanie profili uwalniania substancji leczniczej z produktów badanych i produktów referencyjnych, ocena wpływu procesów technologicznych i substancji pomocniczych na uwalnianie substancji leczniczych z wybranych postaci leku, biofarmaceutyczne aspekty formowania postaci leku

4. Leki i płyny pozajelitowe.  
Obliczenia z zakresu doprowadzenia do izotonii, odpowiedniego pH, terapii wodno-elektrolitowej oraz prędkości przepływu i czasu infuzji. Sporządzanie wybranych płynów elektrolitowych i roztworów glukozy oraz ich charakterystyka (pomiar pH, ciśnienia osmotycznego). Badanie trwałości wyjaławianych roztworów glukozy; analiza interakcji płynów do wlewów i leków do wstrzykiwań; analiza składu przykładowych leków do wstrzyknięć.
5. Żywnienie pozajelitowe - zapoznanie się z procedurą przygotowania przykładowych mieszanin żywieniowych (mieszalnik, metoda grawitacyjna), wykonanie mieszaniny do żywienia pozajelitowego metodą grawitacyjną zgodnie z obowiązującymi standardami Dobrej Praktyki Wytwarzania i wymaganiami Prawa Farmaceutycznego.
6. Leki cytotoksyczne - zapoznanie się (teoretyczne i praktyczne) z procedurą ubierania i mycia przed wejściem do boksu aseptycznego; pomoc w czasie sporządzania w aptece szpitalnej leków onkologicznych (Unit dose) do podania dożylnego (ćwiczenie odbywa się na terenie aptek szpitali klinicznych UMP specjalizujących się w sporządzaniu cytostatyków)
7. Aerosole lecznicze - farmakopealne metody badania aerozoli leczniczych; przeprowadzenie oceny jednolitości dawki, pomiar aerodynamiczny wielkości cząstek za pomocą impaktora szklanego. Analiza składu aerozoli donosowych metodą TLC.
8. Definicja; ogólne i szczegółowe wymagania Dobrej Praktyki Wytwarzania, których spełnienie jest warunkiem uzyskania zezwolenia na wytwarzanie produktów leczniczych. Identyfikowanie rozwiązań GMP na poziomie pomieszczeń, aparatury oraz personelu. Tworzenie dokumentacji jakościowej (zeszyty laboratoryjne, zeszyty urządzeń, pomieszczeń, specyfikacje, raporty serii).

### **Tematy seminariów**

1. Preformulacja  
Zakres i etapy badań preformulacyjnych. Znaczenie wyników badań preformulacyjnych w procesie projektowania i wytwarzania postaci leków innowacyjnych i generycznych. Analiza przypadków.
2. Analiza termiczna  
Podstawy analizy termicznej i jej zastosowanie w badaniach preformulacyjnych oraz rozwiązywaniu problemów technologicznych podczas wytwarzania stałych i półstałych postaci leku. Analiza przypadków.
3. Dostępność farmaceutyczna  
Wprowadzenie do badań dostępności farmaceutycznej (definicja, parametry charakteryzujące dostępność farmaceutyczną, kinetyka procesu uwalniania); zapoznanie się z farmakopealnymi i nefarmakopealnymi metodami badania dostępności farmaceutycznej; omówienie metodologii porównywania profili uwalniania (metody zależne i niezależne od modelu). Studium przypadku.
4. Leki pozajelitowe  
Podział i postaci leków pozajelitowych, wymagania, drogi i sposób podawania leków parenteralnych (cewniki, zestawy infuzyjne); substancje pomocnicze, opakowania. Planowanie cyklu wytwarzania pozajelitowych postaci leku z uwzględnieniem warunków wytwarzania oraz rodzaju aparatury
5. Żywnienie pozajelitowe

Podstawowe informacje dotyczące zasad żywienia pozajelitowego, omówienie niezgodności, jakie mogą występować w mieszaninach do żywienia pozajelitowego.

Praktyczne aspekty pracy farmaceuty szpitalnego w zakresie żywienia pozajelitowego (organizacja pracowni żywienia pozajelitowego, współpraca lekarz-farmaceuta, etykietowanie, przechowywanie mieszanin do żywienia pozajelitowego, żywienie domowe – HPN – Home parenteral nutrition). Analiza przypadków.

#### 6. Leki cytotoksyczne

Omówienie standardów jakościowych w farmacji onkologicznej (prawo, wymogi bezpieczeństwa, walidacja, warunki sporządzania, recepta, trwałość leków), Analiza przypadku

#### 7. Aerozole lecznicze

Zapoznanie się z technologicznymi aspektami dotyczącymi aerozoli oraz podstawami aeroterapii, (podstawowa definicja aerozoli leczniczych, właściwości gazów wytłaczających, budowa pojemników aerozolowych oraz sposoby ich napełniania, technologia *Bag-On-Valve*, budowa i zasada działania komór inhalacyjnych, zasada działania inhalatorów ciśnieniowych i proszkowych, zasady nebulizacji, substancje pomocnicze stosowane w technologii aerozoli leczniczych).

#### 8. Wyroby medyczne

Klasyfikacja wyrobów medycznych. Rola farmaceuty w obrocie wyrobami medycznymi. Szpitalne procedury przetargowe. Zgłaszanie incydentu medycznego. Urząd Rejestracji Produktów Leczniczych Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych i jego zadania w odniesieniu do wyrobów medycznych. Zapoznanie się z wybranymi wyrobami medycznymi.

#### 9. Opatrunki

Podział opatrunków, materiały stosowane w technologii nowoczesnych opatrunków, charakterystyka poszczególnych rodzajów opatrunków. Zapoznanie się z wybranymi rodzajami opatrunków.

#### 10. Homeopatia

Zasady sporządzania preparatów homeopatycznych; schematy postępowania terapeutycznego w homeopatii; wybór preparatów homeopatycznych, postaci i dawkowania; zasady rejestracji preparatów leczniczych homeopatycznych na rynku aptecznym; wybrane problemy zdrowotne i homeopatyczne produkty lecznicze stosowane w samoleczeniu; praca z materiałami źródłowymi

### 3. Inne

Wyjście dydaktyczne do firmy farmaceutycznej w terminie podanym przez firmę i zapoznanie się z procesami i liniami technologicznymi wybranych postaci leku oraz działem kontroli jakości.

**Kod przedmiotu/modułu** MK\_31

**Punkty ETCS:** 6

**Nazwa przedmiotu:** Toksykologia

**Jednostka:** Katedra i Zakład Toksykologii, ul. Dojazd 30, 60-631 Poznań  
[www.toksykologia.ump.edu.pl](http://www.toksykologia.ump.edu.pl)

**Osoba odpowiedzialna za przedmiot:** Prof. dr hab. Jadwiga Jodynis-Liebert  
[liebert@ump.edu.pl](mailto:liebert@ump.edu.pl)

<b>Wymiar zajęć</b>	Wykłady	30 h
	Ćwiczenia	60 h
	Łącznie	90 h

### **Warunki wstępne**

Podstawy wiedzy o strukturze i właściwościach związków chemicznych, znajomość obliczeń chemicznych, umiejętność zastosowania metod instrumentalnych w analityce, znajomość funkcji i właściwości najważniejszych makrocząsteczek endogennych oraz przemian chemicznych zachodzących w żywym organizmie, znajomość podstaw genetyki, wiadomości na temat podstawowych funkcji i regulacji procesów fizjologicznych oraz patomechanizmu zaburzeń tych funkcji.

### **Cele kształcenia**

Zrozumienie podstawowych pojęć i zjawisk determinujących toksyczne działanie związków chemicznych, mechanizmów toksyczności oraz losów trucizn w ustroju żywym. Zrozumienie roli współczesnej toksykologii w profilaktyce zatruc. Nabycie wiedzy na temat sposobów oceny toksyczności związków chemicznych, metod oceny narażenia zawodowego i środowiskowego oraz diagnostyki zatruc a także zagadnień związanych z toksykologią szczegółową obejmujących działanie toksyczne wybranych leków i środków uzależniających, metali, niemetali i rozpuszczalników.

### **Forma i warunki zaliczenia**

Zajęcia praktyczne: Student wykonuje indywidualnie 11 zadań. Podstawą zaliczenia zadania jest protokół z wynikami analizy oraz ustne zaliczenie partii materiału przewidzianej dla każdego zadania. Na zakończenie ćwiczeń student zdaje egzamin praktyczny polegający na samodzielnym wykonaniu analizy.

Egzamin testowy w systemie OLAT.

### **Literatura podstawowa**

1. *Toksykologia współczesna*, red. Seńczuk W., WL PZWL Warszawa 2005.
2. *Ćwiczenia z toksykologii: skrypt dla studentów IV roku*, Wydziału Farmaceutycznego i Oddziału Analityki Medycznej. Wydaw. Uczelniane AMiKM Poznań 1995.

### **Literatura uzupełniająca**

1. *Toksykologia. Podręcznik dla studentów, lekarzy i farmaceutów*, red. Seńczuk W., WL PZWL Warszawa 1999.

## **Organizacja i program zajęć**

### **Tematy wykładów**

Definicja trucizny, rodzaje i przyczyny zatruc; czynniki biologiczne i fizykochemiczne warunkujące toksyczność ksenobiotyków; drogi wchłaniania i wydalania; reakcje biotransformacji; mechanizmy działania toksycznego – reakcje z cząsteczką docelową, naprawa uszkodzeń; interakcje ksenobiotyków w ustroju żywym; metody badania toksyczności związków chemicznych: toksyczność ostra, podostra i przewlekła, działanie mutagenne, teratogenne i rakotwórcze, wpływ na rozrodczość i potomstwo, metody alternatywne; ocena narażenia na ksenobiotyki: oznaczanie związków toksycznych w powietrzu, biomarkery narażenia i efektu; zasady leczenia zatruc; działanie toksyczne niemetali i ich związków; działanie toksyczne wybranych metali; toksykologia środków uzależniających; toksyczne działanie wybranych leków i rozpuszczalników.

### **Tematyka ćwiczeń**

1. Wykrywanie leków i narkotyków w materiale biologicznym.
2. Ilościowe oznaczanie leków i ich metabolitów w materiale biologicznym.
3. Oznaczanie nikotyny i kotoniny w moczu.
4. Diagnostyka zatruc alkoholem - ilościowe oznaczanie alkoholu i glikolu etylenowego we krwi.
5. Ilościowe oznaczanie arsenu w moczu po mineralizacji.
6. Oznaczanie kwasu delta-aminolewulinowego w moczu jako wskaźnika narażenia na ołów.
7. Oznaczanie aktywności esterazy acetylocholinowej w osoczu jako wskaźnika narażenia na
8. pestycydy fosforoorganiczne.
9. Diagnostyka zatruc tlenkiem węgla - oznaczanie karboksyhemoglobiny we krwi.
10. Diagnostyka zatruc związkami methemoglobinotwórczymi – oznaczanie methemoglobiny we krwi.
11. Identyfikacja związków toksycznych po destylacji z parą wodną.
12. Diagnostyka zatruc rozpuszczalnikami organicznymi w oparciu o oznaczanie ich metabolitów w moczu

**Kod przedmiotu/modułu** MK\_47

**Punkty ETCS:** 5

**Nazwa przedmiotu:** Praktyka wakacyjna w aptece szpitalnej / innej jednostce

**Jednostka:** Katedra i Zakład Technologii Postaci Leku, ul. Grunwaldzka 6, 60-780  
Poznań [www.farmstos.ump.edu.pl](http://www.farmstos.ump.edu.pl)

**Osoba odpowiedzialna za przedmiot:** Dr n. farm. Arleta Matschay;  
[amatscha@ump.edu.pl](mailto:amatscha@ump.edu.pl)

**Wymiar zajęć**      Ćwiczenia              160 h

### **Warunki wstępne**

Wiedza z zakresu Technologii Postaci Leku I, II, Farmakologii.

### **Cele kształcenia**

Celem praktyki jest zapoznanie studenta z całokształtem funkcjonowania jednostki, w której student odbywa praktykę oraz kształtowanie i utrwalanie cech wymaganych w zawodzie farmaceuty w aptece szpitalnej lub innej jednostce (przemysłe farmaceutycznym, laboratorium kontroli leków).

### **Forma i warunki zaliczenia:**

1. Ocena aktywności studentów podczas pracy w aptece;
2. Merytorycznie poprawne rozwiązanie i realizacja recept w aptece pod nadzorem;
3. Praktyczne wypełnianie Dziennika Praktyki i zeszytu pomocniczego z opisem wykonanych recept;
4. Pozytywna ocena z przebiegu zajęć dydaktycznych w aptece podczas praktyki (w tym opinia opiekuna praktyki w aptece);
5. Końcowe zaliczenie (ankieta, zaliczenie ustne i pisemne).

### **Literatura podstawowa**

1. *Farmakopea Polska VI, VIII i IX*
2. S. Janicki, A. Fiebig i M. Sznitowska (red) „*Farmacja stosowana*”, PZWL, Wydanie IV poprawione i uzupełnione lub nowsze.
3. Kubiak Z. „*Ćwiczenia z technologii leków pozajelitowych*”,; Wydawnictwo UJ 1998.

### **Literatura uzupełniająca**

1. Handbook of Pharmaceutical Excipients 7th Edition, 2012 lub nowszy, baza dydaktyczna UMP, <http://www.medicinescomplete.com/mc/excipients/current/>
2. Marzec A. (red.) „*Badania dostępności i równoważności biologicznej, Organizacja. Metodyka. Jakość. Dokumentacja*”, OINpharma, Warszawa 2007.
3. Müller R.H., Hildebrand G.E. (red.) „*Technologia nowoczesnych postaci leków*”, WL PZWL, Warszawa 2003.
4. Lippold B.C., Müller-Goymann C., Schubert R., „*Technologia postaci leku z elementami biofarmacji*”, Redakcja wydania I polskiego Janusz Pluta, MedPharm Polska Sp. z o.o., Wrocław 2011.
5. Janicki S., Sznitowska M., Zieliński W. *Dostępność farmaceutyczna i dostępność biologiczna leków*”, OIN Polfa, Warszawa 2001.

6. Aktualne polskie i unijne akty prawne dotyczące Dobrej Praktyki Wytwarzania.

## **Organizacja i program zajęć**

### **Ćwiczenia**

#### **Program praktyki:**

- Zapoznanie studenta z organizacją apteki szpitalnej (pomieszczenia, wyposażenie, prowadzenie książki narkotycznej i spirytusowej).
- Sporządzanie preparatów recepturowych.
- Zapoznanie się z preparatami gotowymi, typowymi dla lecznictwa zamkniętego.
- Współdziałanie pod nadzorem uprawnionego pracownika apteki w organizowaniu zaopatrzenia szpitala w produkty lecznicze i wyroby medyczne (w tym apteczki oddziałowe).
- Współdziałanie pod nadzorem uprawnionego pracownika apteki w prowadzeniu gospodarki produktami leczniczymi i wyrobami medycznymi.
- Zapoznanie z zasadami ewidencji próbek reklamowych i leków darowych oraz ustaleniem procedur wydawania produktów leczniczych i wyrobów medycznych na oddziały i dla pacjenta ambulatoryjnego.

Przebieg powyższych czynności należy opisywać w Zeszycie Praktyk.

Dodatkowo w miarę możliwości apteki:

- sporządzanie leków do żywienia pozajelitowego i/lub dojelitowego,
- przygotowanie leków w dawkach dziennych, w tym leków cytostatycznych,
- udział w monitorowaniu działań niepożądanych,
- zapoznanie z zasadami prowadzenia badań klinicznych prowadzonych na terenie szpitala oraz ewidencją próbek do badań klinicznych.

Przebieg powyższych czynności dodatkowych, należy opisywać w Zeszycie Praktyk.

W przypadku, gdy czynność nie była wykonywana przez Studenta, w zeszycie (pod przepisana treścią polecenia) należy umieścić stosowny komentarz np.: „czynność nie wchodzi w zakres obowiązków apteki” lub „obserwowano prawidłowe wykonanie” lub inny opisujący zachodzącą okoliczność.

## **Sporządzanie dokumentacji przez studenta wg punktów A – G.**

### **A. Sporządzanie preparatów recepturowych**

Opis min. 10 preparatów

1. Nazwa preparatu
2. Skład
3. Obliczenia (w tym sprawdzenie dawek/stężeń)
4. Sposób wykonania
5. Zastosowanie
6. Synonimy

### **B. Preparaty gotowe, typowe dla lecznictwa zamkniętego**

Opis min. 10 preparatów, w tym:

- 2 preparaty z grupy antybiotyków
- 2 preparaty z grupy płynów infuzyjnych
- 2 preparaty z grupy leków do znieczulenia ogólnego
- 2 preparaty z grupy leków narkotycznych

- 2 preparaty z grupy leków immunomodulujących (immunostymulujących lub immunosupresyjnych):

1. Nazwa preparatu
2. Skład
3. Dawkowanie (z rozróżnieniem wieku pacjenta)
4. Podstawowe parametry farmakokinetyczne
5. Interakcje
6. Działania niepożądane leku (z rozróżnieniem częstotliwości występowania)
7. Odpowiedniki (zamienniki), jeśli istnieją (o dowolnej kategorii dostępności)

#### **C. Zaopatrywanie szpitala w produkty lecznicze i wyroby medyczne**

1. Wykonanie schematu kolejnych etapów zaopatrywania szpitala w produkty lecznicze i wyroby medyczne. W przypadku różnic w procedurach – wyraźne zaznaczenie w schematach.
2. Zasady prowadzenia kontroli apteczek oddziałowych.

#### **D. Gospodarka produktami leczniczymi i wyrobami medycznymi**

1. Charakterystyka receptariusza szpitalnego.
2. Opis procedury wydawania leków narkotycznych na oddziały.
3. Przedstawienie w punktach procedury wydawania leków i wyrobów medycznych na oddziały szpitalne (jeśli procedury te różnią się między sobą – należy sporządzić dwie oddzielne listy).

#### **E. Sporządzanie leków do żywienia pozajelitowego i/lub dojelitowego**

1. Informacje znajdujące się na receptce (zleceniu) na wykonanie mieszaniny do żywienia poza- lub dojelitowego;
2. Składniki (lub preparaty) najczęściej dostrzykiwane do worków do żywienia;
3. Wskazania, dla których do preparatów do żywienia dodawane są poszczególne składniki.
4. Trwałość sporządzanych preparatów.

#### **F. Przygotowanie leków cytostatycznych**

Opis sporządzania 2-5 preparatów:

1. Nazwa preparatu
2. Skład
3. Dawkowanie
4. Obliczenia
5. Termin ważności sporządzonego preparatu
6. Podstawowe zasady przechowywania (temperatura, ochrona przed UV)
7. Wskazania terapeutyczne

#### **G. Zasady prowadzenia badań klinicznych na terenie szpitala**

1. Dziedziny medycyny w jakich prowadzi się w szpitalu najwięcej badań klinicznych;

Sposób ewidencjonowane próbek do badań klinicznych.



## **B) Przedmioty fakultatywne**

**Kod przedmiotu/modułu** F\_3

**Punkty ETCS:** 1

**Nazwa przedmiotu:** Analiza chemiczna nutrikosmetyków i kosmeceutyków

**Jednostka:** Katedra i Zakład Chemii Farmaceutycznej, ul. Grunwaldzka 6, 60-780 Poznań [www.chefa.ump.edu.pl](http://www.chefa.ump.edu.pl)

**Osoba odpowiedzialna za przedmiot:** Dr hab. n. farm. Judyta Cielecka-Piontek;  
[jpiontek@ump.edu.pl](mailto:jpiontek@ump.edu.pl)

**Wymiar zajęć** Seminaria 15 h

### **Warunki wstępne**

Wiadomości na temat metod analitycznych stosowanych w analizie farmaceutycznej oraz podstawowe wiadomości na temat mechanizmów działania substancji biologicznie aktywnych stosowanych w kosmetykach i nutrikosmetykach.

### **Cele kształcenia**

Zdobycie wiedzy na temat przepisów prawnych dopuszczających nutrikosmetyki i kosmetyki do obrotu oraz metod badawczych stosowanych w ocenie ich jakości.

### **Forma i warunki zaliczenia**

Warunkiem zaliczenia jest obecność na zajęciach, aktywności studenta oraz zaliczenie ustne zajęć.

### **Literatura podstawowa**

1. Przewodniki ICH, FDA, EMEA.
2. Draelos Z. D.: *Kosmeceutyki*, Wydawnictwo Medyczne Urban & Partner, Wrocław 2006.

### **Literatura uzupełniająca**

1. Farmakopee FP VIII, USP24, BP, JP XV
2. Mitchell L. Schlossman: *The Chemistry and Manufacture of Cosmetics*, Allured Publishing Corporation 2000.

### **Organizacja i program zajęć**

1. Przepisy prawne dopuszczające nutrikosmetyki i kosmeceutyków do obrotu.
2. Etapy badań nutrikosmetyków i kosmetyków oraz sposoby oceny skuteczności ich działania.
3. Metody analityczne stosowane w ocenie jakości nutrikosmetyków i kosmeceutyków.
4. Zapoznanie się z dokumentacją (dossier produkt) wytwarzania kosmeceutyków i nutrikosmetyków.
5. Zajęcia studyjne w laboratorium R&D opracowującym kosmeceutyki (pokaz otrzymywania wybranego kosmeceutyku), omówienia etapów analizy masy kosmetycznej, substancji aktywnych i procesu otrzymania danej postaci kosmetyku

**Kod przedmiotu/modułu** F\_125

**Punkty ETCS:** 1

**Nazwa przedmiotu:** Badania eksperymentalne a skuteczność preparatów farmaceutycznych

**Jednostka:** Katedra i Zakład Farmakoeconomiki i Farmacji Społecznej,  
ul. Dąbrowskiego 79 60-529 Poznań [www.farmakoeconomika.amp.edu.pl](http://www.farmakoeconomika.amp.edu.pl)

**Osoba odpowiedzialna za przedmiot:** Dr hab. n. farm. Krzysztof Kus [kkus@ump.edu.pl](mailto:kkus@ump.edu.pl)

**Wymiar zajęć Seminarium** 15 h

### **Warunki wstępne**

Posiadanie podstawowej wiedzy z zakresu Farmakologii, Chemii Leków, Biochemii, Technologii Postaci Leków oraz Etyki.

### **Cele kształcenia**

W ramach prowadzonych zajęć studenci zapoznają się rysem historycznym związanym z wykorzystaniem zwierząt w badaniach eksperymentalnych a także z aspektami etycznymi oraz normami prawnymi dotyczącymi badań nad zwierzętami. W toku prowadzonych zajęć zostaną poruszone aspekty teoretyczno-praktyczne badań eksperymentalnych o charakterze behawioralnym z uwzględnieniem procedur prowadzenia testów, drogi podania substancji leczniczych oraz analizy otrzymywanych wyników. Poruszone zostaną również zagadnienia związane z gatunkami zwierząt wykorzystywanych w doświadczeniach a także zwierzęcymi modelami chorób. W trakcie zajęć studenci zostaną zapoznani z procedurami dotyczącymi wykonywania wybranych testów behawioralnych a także ze sposobami otrzymywania i opracowywania wyników.

### **Forma i warunki zaliczenia**

Zaliczenie na podstawie sprawdzianu testowego (min. 60%).

### **Literatura podstawowa**

1. Brylińska, J. i Kwiatkowska, J.: *Zwierzęta laboratoryjne. Metody hodowli i doświadczeń*, Warszawa: Universitas. 1996.
2. Sadowski, T.: *Biologiczne mechanizmy zachowania się zwierząt*, Warszawa: PWN. 2009.
3. Materiał seminaryjny

### **Literatura uzupełniająca**

1. Feinberg, J.: *Obowiązki człowieka i prawa zwierząt*. Etyka, 18, 1980.
2. Safjan M.: *Prawo i medycyna. Ochrona praw jednostki a dylematy współczesnej medycyny*, Warszawa 1998.
3. *Prawo medyczne*, red. L. Kubicki, Wydawnictwo Medyczne Urban & Partner Wrocław 2003.
4. Jan Olszewski i in.: *Badania eksperymentalne-przedkliniczne na zwierzętach*; Nowiny Lekarskie 2011, 80, 3, 219–221

### **Organizacja i program zajęć**

1. Podstawowe zagadnienia związane z badaniami eksperymentalnymi
  - a) historia badań z wykorzystaniem zwierząt laboratoryjnych,
  - b) aspekty etyczne oraz prawne badań eksperymentalnych,
  - c) wstęp do badań behawioralnych,
  - c) najczęściej wykorzystywane w badaniach behawioralnych gatunki zwierząt.
2. Typy i rodzaje badań behawioralnych.
  - a) podział testów behawioralnych ze względu na analizowane parametry,
  - b) analiza skuteczności preparatów leczniczych,
  - c) opracowywanie wyników badań,
  - d) wyniki badań eksperymentalnych a praktyka kliniczna.
3. Zwierzęce modele chorób
  - a) najczęściej wykorzystywane w badaniach eksperymentalnych zwierzęce modele chorób,
  - b) zalety i wady wykorzystywania zwierząt w doświadczeniach eksperymentalnych.
  - c) planowanie i organizacja badań

**Kod przedmiotu/modułu** F\_9

**Punkty ETCS:** 1

**Nazwa przedmiotu:** Biomateriały i nanotechnologia dla farmaceutów

**Jednostka:** Katedra i Zakład Technologii Chemicznej Środków Leczniczych,  
ul. Grunwaldzka 6, 60-780 Poznań [www.syntezy.ump.edu.pl](http://www.syntezy.ump.edu.pl)

**Osoba odpowiedzialna za przedmiot:** Dr hab. n. farm. Tomasz Gośliński Prof. UM;  
[tomasz.goslinski@ump.edu.pl](mailto:tomasz.goslinski@ump.edu.pl)

**Wymiar zajęć Seminarium** 15 h

### **Warunki wstępne**

Student powinien posiadać ugruntowaną wiedzę z chemii nieorganicznej, chemii organicznej oraz podstawy z technologii postaci leku.

### **Cele kształcenia**

W trakcie zajęć student:

1. Zapoznaje się z podstawami nanotechnologii i pojęciami z zakresu nanotechnologii
2. Poznaje podstawy projektowania i wytwarzania nowych materiałów dla celów biofarmaceutycznych
3. Opanowuje zasady działania nano-układów dla potrzeb biochemii, farmakologii i farmacji stosowanej w celu przygotowania do studiowania przedmiotów zawodowych
4. Poznaje podstawowe metody otrzymywania nanomateriałów i biomateriałów oraz badania ich właściwości fizyko-chemicznych i biologicznych
5. Analizuje korzyści i ewentualne zagrożenia wynikające z zastosowań nanotechnologii i biomateriałów z punktu widzenia zdrowotnego i środowiskowego

### **Forma i warunki zaliczenia**

Zaliczenie na podstawie czynnego udziału w panelach dyskusyjnych. Pod koniec zajęć student zdaje egzamin testowy obejmujący zakresem całość materiału przedstawianego i omawianego w ramach fakultetu. Prowadzący seminarium ocenia zrozumienie materiału, a następnie omawia i wyjaśnia studentowi błędnie rozwiązane pytania (10-15 min).

### **Literatura podstawowa**

1. Jurczyk M. (2001) Nanomateriały. Wybrane zagadnienia, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań.
2. Huczko A. (2004) Nanorurki węglowe, BEL Studio Sp. z o.o., Warszawa.
3. Kelsall R., Hamley I., Geoghegan M. (2009) Nanotechnologie, Wydawnictwo Naukowe PWN.

### **Literatura uzupełniająca**

1. Błażewicz S., Stoch L. (2003) *Tom 4. Biomateriały*, w: *Biocybernetyka i inżynieria medyczna*, red. Nałęcz M., Akademicka Oficyna Wydawnicza Exit, Warszawa 2003.
2. Jurczyk M., Jakubowicz J. (2008) *Bionanomateriały*, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań.

3. Drain C.M., Goldberg I., Sylvain I., Falber A. (2005) Synthesis and applications of supramolecular porphyrinic materials, *Top. Curr. Chem.*, 245, 55-88.
4. Meyers M.A., Chen P.Y., Lin A.Y.M., Seki Y. (2008) Biological materials: Structure and mechanical properties, *Prog. Mater. Science*, 53, 1-206.
5. Huczko A., Bystrzejewski M. (2007) *Fulereny 20 lat później*, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.
6. de Villiers M.M., Aramwit P., Kwon G.S. (2009) *Nanotechnology in Drug Delivery*, Springer AAPS

## Organizacja i program zajęć

Zajęcia prowadzone są w formie seminariów - 15 godz. Zagadnienia seminaryjne są przedstawiane w formie prezentacji w programie MS Office Power Point i dyskutowane. Studentom są przydzielane z wyprzedzeniem krótkie projekty indywidualne zachęcające do samodzielnych studiów literaturowych i na stronach www, celem wzbogacenia wiedzy na temat omawiany na następnych zajęciach. Część zajęć jest realizowana na sali ćwiczeń Katedry i Zakładu Technologii Chemicznej Środków Leczniczych. Studenci zapoznają się z preparatyką i technologią wytwarzania oraz oceny fizyko-chemicznej kropek kwantowych, nanosrebra, nanozłota, nanocząstek ferrytowych, liposomów, a także izolacją i oczyszczaniem fulerenów.

## Seminaria

Studenci w trakcie realizacji zajęć zapoznają się z następującymi zagadnieniami:

1. Definicje nanotechnologii i jej podstawowe pojęcia. Historia rozwoju nanotechnologii, zjawiska i procesy w nanoskali, nanomateriały
2. Źródła wiedzy na temat nanotechnologii i biomateriałów, informacja o nanotechnologii w internecie i czasopismach fachowych
3. Wyjaśnienie przyczyn zainteresowania nanotechnologią w ostatnich latach. Światowe kierunki rozwoju i możliwości zastosowania nanotechnologii w nauce, technice, medycynie. Społeczne skutki rozwoju i zastosowań nanotechnologii oraz jej rozwój w Polsce
4. Koncepcje rozwoju nanotechnologii
5. Nanotechnologia w życiu codziennym z uwzględnieniem zagadnień obejmujących bezpieczeństwo, opiekę zdrowotną i ochronę przyrody
6. Zastosowania nanotechnologii w technice, rolnictwie, biomedyczne zastosowania nanotechnologii
7. Nanotechnologia w procesie odkrywania i badania leku. Nanotechnologia w technologii postaci leku. Nanoterapeutyki. Wpływ nanotechnologii na przemysł farmaceutyczny. Molekularna diagnostyka medyczna. „Nanoroboty” w leczeniu chorób cywilizacyjnych. Czy nanotechnologia okaże się przydatna w walce z chorobami nowotworowymi?
8. Narzędzia do badania nano-świata. Metody wytwarzania mechanicznych elementów oraz konwencjonalne technologie nanotechnologiczne, nanowytwarzanie molekularne. Zastosowanie w nano- i mikro-technologiach mikroskopu tunelowego, mikroskopu sił atomowych
9. Biomateriały dla potrzeb medycznych, z uwzględnieniem biomateriałów metalicznych, ceramicznych, polimerowych i węglowych

10. Fulereny i nanorurki węglowe oraz perspektywy ich zastosowań w medycynie i farmacji
11. Na czym polega zdolność cząsteczek do samoporzędkowania i samoorganizacji przy tworzeniu kompozytów? Omówienie przykładowych nanoukładów o potencjalnym zastosowaniu w biochemii, farmakologii i farmacji stosowanej
12. Wykorzystanie drukarek 3D do wytwarzania biomateriałów wraz z zastosowaniami w farmacji

**Kod przedmiotu/modułu** F\_10

**Punkty ETCS:** 1

**Nazwa przedmiotu:** Biostatystyka – metody zaawansowane

**Jednostka:** Katedra i Zakład Informatyki i Statystyki, ul. Dąbrowskiego 79,  
60-529 Poznań [www.kzis.ump.edu.pl](http://www.kzis.ump.edu.pl)

**Osoba odpowiedzialna za przedmiot:** Prof. dr hab. Jerzy Moczko;  
[jmoczko@ump.edu.pl](mailto:jmoczko@ump.edu.pl)

**Wymiar zajęć Seminarium** 15 h

### **Warunki wstępne**

Ukończone zajęcia z zakresu statystyki.

### **Cele kształcenia**

1. Nabycie wiedzy z zakresu tworzenia zbiorów danych w pakiecie STATISTICA PL. Nabycie wiedzy z zakresu wykorzystania pakietu statystycznego STATISTICA PL do wielowymiarowej analizy statystycznej.
2. Nabycie wiedzy z zakresu elementów Data Mining.
3. Nabycie umiejętności praktycznego wykorzystania pakietu STATISTICA PL do wielowymiarowej analizy statystycznej i Data Mining.
4. Zdolność do autonomicznego i odpowiedzialnego wykonywania powierzonych badań.
5. Gotowość do uczenia się przez całe życie.

### **Forma i warunki zaliczenia**

Zaliczenie sprawdzianu praktycznego przy użyciu komputera oraz obecność na wszystkich zajęciach kontrolowanych.

### **Literatura podstawowa**

1. Petrie A., Sabin C.: *Statystyka medyczna w zarysie* ; Wydawnictwo Lekarskie PZWL Warszawa 2006.
2. Stanisław A.: *Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny*, t.II i t.III; StatSoft Kraków 2006.
3. Moczko J.A., Bręborowicz G.H.: *Nie samą biostatystyką...*, OWN Poznań 2010.

### **Literatura uzupełniająca**

1. Wiesław Wagner, Piotr Błażczak: *Statystyka matematyczna z elementami doświadczalnictwa*, Wydawnictwo Akademii Rolniczej, Poznań 1992.
2. Jerzy Greń: *Statystyka matematyczna modele i zadania*, Wyd. 8 PWN, Warszawa 1984.
3. Andrzej Luszniwicz, Teresa Słaby: *Statystyka stosowana*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1996.
4. Radosław Kala: *Statystyka dla przyrodników*, Wydawnictwo Akademii Rolniczej im. Augusta Cieszkowskiego, Poznań 2002.

### **Organizacja i program zajęć**

1. Tworzenie zbiorów danych w pakiecie STATISTICA PL.



2. Wnioskowanie statystyczne (testy wielowymiarowe)
  - A. model regresji wielowymiarowej
  - B. model regresji logistycznej
  - C. analiza dyskryminacyjna
3. Elementy Data Mining (drzewa regresyjno-klasyfikacyjne, metoda k-najbliższych sąsiadów).

**Kod przedmiotu/modułu** F\_142

**Punkty ETCS:** 1

**Nazwa przedmiotu:** Elementy psychologii dla farmaceutów

**Jednostka:** Katedra i Zakład Biochemii Farmaceutycznej, ul. Świącickiego 4,  
60-781 Poznań

**Osoba odpowiedzialna za przedmiot:** Dr Jarosław Paluszczyk,  
[paluszczyk@ump.edu.pl](mailto:paluszczyk@ump.edu.pl)

**Wymiar zajęć** Seminaria 15 h

### **Warunki wstępne**

#### **Cele kształcenia**

Przedstawienie psychologicznej perspektywy na źródła chorób poprzez wskazanie na mechanizmy współzależności między ciałem (soma), umysłem (psyche) i środowiskiem (polis) w rozumieniu medycyny holistycznej nastawionej na analizę interakcji bio-psycho-społecznych. Wzmocnienie umiejętności komunikacji z trudnym pacjentem oraz radzenia sobie ze stresem w placówkach aptecznych.

#### **Forma i warunki zaliczenia**

Zaliczenie pisemne sprawdzające stopień zrozumienia prezentowanych zagadnień (w formie kolokwium lub samodzielnego przygotowania analizy przypadku).

#### **Literatura podstawowa**

1. Łosiak W.: *Psychologia stresu*, Wydawnictwo Akademickie i Profesjonalne, 2008.
2. Seligman MEP., Walker EF., Rosenhan DL.: *Psychopatologia*, Wydawnictwo Zysk i S-ka, 2006.
3. Schier K.: *Bez tchu i bez słowa*, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, 2004
4. Lennecke K.: *Rozmowa z pacjentem w aptece*, MedPharm polska, Wrocław, 2006.

#### **Literatura uzupełniająca**

1. McDougall J.: *Teatry ciała*, Oficyna Ingenium, 2014.
  2. Cierpiątkowska L.: *Psychopatologia*, Wydawnictwo Naukowe Scholar, 2007.
  3. Sęk H.: *Psychologia kliniczna*, Wydawnictwo naukowe PWN, 2005.
- inne wybrane artykuły naukowe.

### **Organizacja i program zajęć**

#### **Seminaria**

1. *Psyche i soma* – teorie wyjaśniające współzależność ciała i umysłu
2. Teorie stresu psychologicznego – jak rozumie się zjawisko stresu w psychologii? Podstawy psychoneuroimmunologii – jak sters wpływa na procesy odpornościowe organizmu?
3. Osobowościowe wzorce regulacji emocjonalnej. Związki wzorca zachowań na ryzyko chorób.
4. Choroby somatyczne, psychosomatyczne, zaburzenia somatoformiczne – różnice, ujęcie w klasyfikacji chorób ICD-10, etiologia, koncepcje wyjaśniające rolę czynników

psychicznych w ich powstawaniu i przebiegu. Różnicowanie objawu choroby somatycznej od somatyzacji, objawy konwersyjne.

5. Podstawowe zasady komunikacji z pacjentem. Techniki opanowywania stresu i radzenia sobie w sytuacjach trudnych.

**Kod przedmiotu/modułu** F\_21

**Punkty ETCS:** 1

**Nazwa przedmiotu:** Fotoprotektory i fotouczulacze

**Jednostka:** Katedra i Zakład Chemii Farmaceutycznej, ul. Grunwaldzka 6,  
60-780 Poznań [www.chefa.ump.edu.pl](http://www.chefa.ump.edu.pl)

**Osoba odpowiedzialna za przedmiot:** Dr hab. n. farm. Beata Stanisz Prof. UM,  
[bstanisz@ump.edu.pl](mailto:bstanisz@ump.edu.pl)

**Wymiar zajęć** Seminaria 15 h

### **Warunki wstępne**

Podstawowa wiedza z zakresu fizjologii, dermatologii, chemii kosmetycznej, nieorganicznej i organicznej.

### **Cele kształcenia**

Poznanie anatomicznej budowy, fototypów skóry oraz negatywnego i pozytywnego (światłolecznictwo) wpływu promieniowania UV na skórę i organizm człowieka. Zapoznanie z substancjami filtrującymi promieniowanie UV (filtry fizyczne, chemiczne, wychwytyjące wolne rodniki, immunologiczne) stosowanymi w dermokosmetykach oraz z ich profilem bezpiecznego i właściwego aplikowania na skórę.

### **Forma i warunki zaliczenia**

Zaliczenie fakultetu jest na podstawie aktywnego uczestnictwa studentów w seminariach, czyli ocenia się ich umiejętność dyskusowania i zaangażowania w zajęciach.

### **Literatura podstawowa**

5. Martini C.M.: *Kosmetologia i farmakologia skóry*, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2007.
6. Mierzejewski J.: *Elementy dermatologii kosmetycznej*, Wydawnictwo Politechniki Radomskiej, 2008.
7. Adamski Z., Kaszuba A.: *Dermatologia dla kosmetologów*, Wyd. Urban &Partner, Wrocław 2010.

### **Literatura uzupełniająca**

4. Malinka W.: *Zarys chemii kosmetycznej*, Wydawnictwo Volumed, Wrocław 1999.
5. Błaszczyk-Kostaniecka M., Wolska H.: *Dermatologia w praktyce*, PZWL, Warszawa 2009.
6. Molski M.: *Chemia piękna*. Wyższa Szkoła Zawodowa Pielęgnacji Zdrowia i Urody w Poznaniu, Poznań 2005.

### **Organizacja i program zajęć**

Przedstawienie zagadnień dotyczących:

pozytywnego i destrukcyjnego efektu działania promieni UV na skórę i organizm, ras i fototypów skóry, kryteriów doboru faktorów SPF w dermokosmetykach oraz ich oznakowania na opakowaniach, podziału filtrów przeciwsłonecznych, profilu właściwego i bezpiecznego stosowania dermokosmetyków chroniących skórę i organizm przed promieniowaniem UVA i UVB, światłolecznictwa.

**Kod przedmiotu/modułu** F\_34

**Punkty ETCS:** 1

**Nazwa przedmiotu:** Innowacyjne metody biologii molekularnej stosowane w diagnostyce medycznej

**Jednostka:** Katedra i Zakład Chemii Klinicznej i Diagnostyki Molekularnej,  
ul. Przybyszewskiego 49, 60-355 Poznań

**Osoba odpowiedzialna za przedmiot:** Dr hab. n. farm. Błażej Rubiś,  
blazejr@ump.edu.pl

**Wymiar zajęć** Seminaria 15 h

### **Warunki wstępne**

Znajomość podstaw biochemii, biologii molekularnej i genetyki oraz budowy genomu

### **Cele kształcenia**

Nabywanie przez studenta wiedzy i umiejętności pozwalających na zrozumienie i poznanie:

1. Innowacyjnych metod biologii molekularnej stosowanych w farmacji, biotechnologii oraz terapii genowej i technologii rekombinowanych białek
2. Innowacyjnych metod klonowania terapeutycznego
3. Innowacyjnych metod badania zjawisk epigenicznych

### **Forma i warunki zaliczenia**

Zaliczenie na podstawie oceny z kolokwium

### **Literatura podstawowa**

1. Samborek J., Fritsch E.F., Maniatis T., Molecular Cloning: A Laboratory Manual.
2. Baza PubMed <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>
3. Baza Ensemble <http://ensembl.org/index.html>

### **Literatura uzupełniająca**

1. Opracowanie zbiorowe. Klonowanie i komórki macierzyste. Wydawnictwo Agora, 2011 Lucjan Jacak, Paweł Hawrylak, Arkadiusz Wojs, Quantum Dots (NanoScience and Technology)

### **Organizacja i program zajęć**

#### **Seminaria**

Koniec i kropka – innowacyjne metody barwienia, znakowania i identyfikacji markerów diagnostycznych, nowoczesne metody obrazowania, ksenografy, zielona fluorescencja – GFT.

Badanie zjawiska oporności wielolekowej MDR

Indywidualizacja terapii – nadzieje, obawy i perspektywy.

Komórki macierzyste – innowacyjne metody regeneracji tkanek, indukowane komórki pluripotentne jako narzędzie nowoczesnej farmacji i medycyny.

Najnowsze osiągnięcia terapii genowej – największe problemy związane z terapią genową i największe sukcesy.

Leki biologiczne – przyszłość farmakoterapii.

Mega możliwości w rozmiarze nano – czy rozmiar ma znaczenie.

**Kod przedmiotu/modułu** F\_112

**Punkty ETCS:** 1

**Nazwa przedmiotu:** Język angielski (dla średniozaawansowanych)

**Jednostka:** Studium Języków Obcych, ul. Marcelińska 27, 60 -801 Poznań  
[www.sjo.ump.edu.pl](http://www.sjo.ump.edu.pl)

**Osoba odpowiedzialna za przedmiot:** Mgr Tadeusz Jurek [tjurek@umed.poznan.pl](mailto:tjurek@umed.poznan.pl)

**Wymiar zajęć** Seminaria 30 h

### **Warunki wstępne**

#### **Cele kształcenia**

Kontynuacja nauki języka obcego w celu jego praktycznego wykorzystania w komunikacji językowej, w określonych sytuacjach, ze zwróceniem szczególnej uwagi na komunikację z pacjentem i personelem medycznym. Dlatego student przyswaja określony zasób wiedzy dotyczącej struktur leksykalnych do poziomu B1 i struktur gramatycznych do poziomu B1. Student nabywa umiejętności praktycznego zastosowania wiedzy dotyczącej struktur leksykalnych i potrafi je praktycznie wykorzystać w zakresie diagnostyki i leczenia oraz komunikacji niezbędnej np. do prowadzenia dialogów, przekazywania instrukcji, etc.. Fakultet pozwala studentowi konstruować swobodne wypowiedzi ustne zarówno w sytuacjach komunikacji z pacjentem i personelem medycznym jak i podczas codziennych sytuacji językowych.

#### **Forma i warunki zaliczenia:**

Udział i aktywność w czasie lektoratu, kartkówki, opanowanie materiału, zaliczenie po spełnieniu warunków (obecność, 1 nieobecność nieusprawiedliwiona).

#### **Literatura podstawowa**

1. J.J. Wilson, A. Clare: *Total English Pre-intermediate*, Pearson

#### **Organizacja i program zajęć**

##### **Seminaria**

1. Kim jestem, co robię, czym się interesuję.
2. Zawody, zainteresowania, wygląd zewnętrzny.
3. Co robiłeś w weekend. Czas przeszły – powtórzenie i utrwalenie trzech czasów.
4. Kim będę? Specjalizacje medyczne.
5. Chyba jestem chory? Opis samopoczucia.
6. Proszę mi powiedzieć co się stało? Zbieranie informacji o pacjencie.
7. Co pana boli? Komunikacja z pacjentem.
8. Jestem studentem! Słownictwo z zakresu życia akademickiego.
9. Idę na praktyki! Szpital i personel medyczny.
10. Jak to powiedzieć inaczej. Wypowiedzi antonimiczne.
11. Co będziesz robić w weekend? Czas przyszły – powtórzenie i utrwalenie trzech czasów.
12. Proszę brać te leki... Polecenia kierowane do pacjenta

13. To samo, ale trochę inaczej. Wypowiedzi synonimiczne.
14. Odkryłem kilka interesujących faktów i chętnie się z wami nimi podzielę!  
Wygłaszanie prezentacji.
15. Powtórzenie materiału, testy, ćwiczenia, krzyżówki, tłumaczenia.

**Kod przedmiotu/modułu** F\_114

**Punkty ETCS:** 1

**Nazwa przedmiotu:** Język francuski (dla początkujących)

**Jednostka:** Studium Języków Obcych, ul. Marcelesińska 27, 60 -801 Poznań  
[www.sjo.ump.edu.pl](http://www.sjo.ump.edu.pl)

**Osoba odpowiedzialna za przedmiot:** Mgr Tadeusz Jurek [tjurek@umed.poznan.pl](mailto:tjurek@umed.poznan.pl)

**Wymiar zajęć Seminarium** 30 h

### **Warunki wstępne**

#### **Cele kształcenia**

Zapoznanie z językiem francuskim poprzez słuchanie krótkich tekstów. Poznanie alfabetu francuskiego – liter i głosek – słuchanie, powtarzanie, czytanie, pisanie. Zaznajomienie z podstawami fonetyki, intonacji i akcentu w j. francuskim. Nawiązanie elementarnego kontaktu językowego – rozwijanie kompetencji językowej i komunikacyjnej. Poznanie zwrotów przy powitaniu, pożegnaniu, pytanie o przedmiot i osobę. Ćwiczenia sytuacyjne. Umiejętność przedstawienia siebie i innych, prezentacji swoich zainteresowań, preferencji. Opisywanie wyglądu zewnętrznego, wieku. Zadawanie pytań: Co...?, Kto...?, Gdzie...? Kiedy...? Dlaczego...? Krótkie wypowiedzi określające narodowość, pochodzenie (kraj), miejsce zamieszkania. Opisywanie dnia, używanie dni tygodnia, nazw miesięcy. Krótkie wypowiedzi o uczelni, kierunku studiów. Celem lektoratu j. francuskiego dla początkujących jest opanowanie języka na poziomie elementarnej komunikacji w życiu codziennym. Lektorat umożliwia kontakt z autentycznym językiem (nagrania CD, MP3), wdraża do samodzielności w procesie uczenia się j. obcego, zgodnie z indywidualną strategią uczenia się. Lektorat pomaga rozwijać poczucie własnej wartości i wiary we własne możliwości (nauka nowego języka obcego) dzięki pozytywnej informacji zwrotnej, dotyczącej indywidualnych kompetencji językowych.

#### **Forma i warunki zaliczenia:**

Udział i aktywność w czasie lektoratu, kartkówki, opanowanie materiału, zaliczenie po spełnieniu warunków (obecność, 1 nieobecność nieusprawiedliwiona).

#### **Literatura podstawowa**

1. C. Miquel, Vite et Bien: *Methodes rapide pour adultes*, CLE International 2010.
2. J. Girardet et J. Pecheur: *Echo, Methode de francais*, CLE International 2009.
3. V. Bazou: *Vocabulaire en action A1*, CLE International 2010.

#### **Organizacja i program zajęć**

##### **Seminaria**

1. Dzień dobry! Nawiązywanie kontaktu, powitanie, pożegnanie, zwroty grzecznościowe, przedstawianie się, pytanie o samopoczucie, nowości.
2. Alfabet francuski, cz. I. Podstawowe przedmioty, artykuły spożywcze w porządku alfabetycznym. Polecenia lektor – studenci.



3. Alfabet francuski, cz. II. Imię, nazwisko, adres, narodowość, pochodzenie (kraj). Dni tygodnia i nazwy miesięcy. Podstawowe czasowniki: mieć, mieszkać, lubić, nazywać się.
4. Pytanie o informację. Pytania Co?, Kto?, Dlaczego?, Kiedy?, Skąd jesteś?, Kim jesteś?, Gdzie mieszkasz?
5. Czy wiesz, co to jest? Jaki jest twój ulubiony...? Nazywanie i opisywanie przedmiotów, mówienie o preferencjach.
6. Rzeczowniki, opisujące podstawowe przedmioty wokół nas. Zaimki wskazujące ten, ta ,to, te.
7. Przymiotniki, opisujące przedmioty, ludzi, wygląd zewnętrzny.
8. Zaimki dzierżawcze mój, twój. Kolory. Czasowniki: mówić, rozumieć, pamiętać, zapomnieć, wiedzieć, znać, umieć.
9. Życie studenckie, uczelnia, wydział, rok studiów. Wypełnianie ankiety.
10. Pytanie o wiek. Rodzina.
11. Typowe sytuacje komunikacyjne. Zwroty potoczne.
12. Podstawowy materiał gramatyczny. Koniugacje czasowników, rzeczowniki, przymiotniki, zaimki.
13. Wyrażanie stosunków czasowych. Godziny, dni, tygodnie, miesiące.
14. Części ciała, stan zdrowia, podstawowe dolegliwości. Polecenia lekarz – pacjent, dialog - u lekarza.
15. Powtórzenie materiału, testy, ćwiczenia, krzyżówki, tłumaczenia.

**Kod przedmiotu/modułu** F\_115

**Punkty ETCS:** 1

**Nazwa przedmiotu:** Język francuski (dla średniozaawansowanych)

**Jednostka:** Studium Języków Obcych, ul. Marcelińska 27, 60 -801 Poznań  
[www.sjo.ump.edu.pl](http://www.sjo.ump.edu.pl)

**Osoba odpowiedzialna za przedmiot:** Mgr Tadeusz Jurek [tjurek@umed.poznan.pl](mailto:tjurek@umed.poznan.pl)

**Wymiar zajęć Seminarium** 30 h

### **Warunki wstępne**

#### **Cele kształcenia**

Kontynuacja nauki języka obcego w celu jego praktycznego wykorzystania w komunikacji językowej, w określonych sytuacjach, ze zwróceniem szczególnej uwagi na komunikację z pacjentem i personelem medycznym. Dlatego student przyswaja określony zasób wiedzy dotyczącej struktur leksykalnych do poziomu B1 i struktur gramatycznych do poziomu B1. Student nabywa umiejętności praktycznego zastosowania wiedzy dotyczącej struktur leksykalnych i potrafi je praktycznie wykorzystać w zakresie diagnostyki i leczenia oraz komunikacji niezbędnej np. do prowadzenia dialogów, przekazywania instrukcji, etc.. Fakultet pozwala studentowi konstruować swobodne wypowiedzi ustne zarówno w sytuacjach komunikacji z pacjentem i personelem medycznym jak i podczas codziennych sytuacji językowych.

#### **Forma i warunki zaliczenia:**

Udział i aktywność w czasie lektoratu, kartkówki, opanowanie materiału, zaliczenie po spełnieniu warunków (obecność, 1 nieobecność nieusprawiedliwiona).

#### **Literatura podstawowa**

1. Florence Mourlhon-Dallies i Jacqueline Tolas: *Santé-médecine.com CLE International*

#### **Organizacja i program zajęć**

##### **Seminaria**

1. Kim jestem, co robię, czym się interesuję.
2. Zawody, zainteresowania, wygląd zewnętrzny.
3. Co robiłeś w weekend. Czas przeszły – powtórzenie i utrwalenie trzech czasów.
4. Kim będę? Specjalizacje medyczne.
5. Chyba jestem chory? Opis samopoczucia.
6. Proszę mi powiedzieć co się stało? Zbieranie informacji o pacjencie.
7. Co pana boli? Komunikacja z pacjentem.
8. Jestem studentem! Słownictwo z zakresu życia akademickiego.
9. Idę na praktyki! Szpital i personel medyczny.
10. Jak to powiedzieć inaczej. Wypowiedzi antonimiczne.
11. Co będziesz robić w weekend? Czas przyszły – powtórzenie i utrwalenie trzech czasów.
12. Proszę brać te leki... Polecenia kierowane do pacjenta

13. To samo, ale trochę inaczej. Wypowiedzi synonimiczne.
14. Odkryłem kilka interesujących faktów i chętnie się z wami nimi podzielę!  
Wygłaszanie prezentacji.
15. Powtórzenie materiału, testy, ćwiczenia, krzyżówki, tłumaczenia. Wyrażanie stosunków czasowych. Godziny, dni, tygodnie, miesiące.
16. Części ciała, stan zdrowia, podstawowe dolegliwości. Polecenia lekarz – pacjent, dialog - u lekarza.
17. Powtórzenie materiału, testy, ćwiczenia, krzyżówki, tłumaczenia.

**Kod przedmiotu/modułu** F\_117

**Punkty ETCS:** 1

**Nazwa przedmiotu:** Język niemiecki (dla początkujących)

**Jednostka:** Studium Języków Obcych, ul. Marcelińska 27, 60 -801 Poznań  
[www.sjo.ump.edu.pl](http://www.sjo.ump.edu.pl)

**Osoba odpowiedzialna za przedmiot:** Mgr Tadeusz Jurek [tjurek@umed.poznan.pl](mailto:tjurek@umed.poznan.pl)

**Wymiar zajęć Seminarium** 30 h

### **Warunki wstępne**

#### **Cele kształcenia**

Zapoznanie z językiem niemieckim poprzez słuchanie krótkich tekstów. Poznanie alfabetu niemieckiego – liter i głosek – słuchanie, powtarzanie, czytanie, pisanie. Zaznajomienie z podstawami fonetyki, intonacji i akcentu w j. niemieckim. Nawiązanie elementarnego kontaktu językowego – rozwijanie kompetencji językowej i komunikacyjnej. Poznanie zwrotów przy powitaniu, pożegnaniu, pytanie o przedmiot i osobę. Ćwiczenia sytuacyjne. Umiejętność przedstawienia siebie i innych, prezentacji swoich zainteresowań, preferencji. Opisywanie wyglądu zewnętrznego, wieku. Zadawanie pytań: Co...?, Kto...?, Gdzie...? Kiedy...? Dlaczego...? Krótkie wypowiedzi określające narodowość, pochodzenie (kraj), miejsce zamieszkania. Opisywanie dnia, używanie dni tygodnia, nazw miesięcy. Krótkie wypowiedzi o uczelni, kierunku studiów. Celem lektoratu j. niemieckiego dla początkujących jest opanowanie języka na poziomie elementarnej komunikacji w życiu codziennym. Lektorat umożliwia kontakt z autentycznym językiem (nagrania CD, MP3), wdraża do samodzielności w procesie uczenia się j. obcego, zgodnie z indywidualną strategią uczenia się. Lektorat pomaga rozwijać poczucie własnej wartości i wiary we własne możliwości (nauka nowego języka obcego) dzięki pozytywnej informacji zwrotnej, dotyczącej indywidualnych kompetencji językowych.

#### **Forma i warunki zaliczenia:**

Udział i aktywność w czasie lektoratu, kartkówki, opanowanie materiału, zaliczenie po spełnieniu warunków (obecność, 1 nieobecność nieusprawiedliwiona).

#### **Literatura podstawowa**

1. *Deutsch als Fremdsprache Alltag, Beruf & Co* Nivean A1/2 Hueber Verlag 2011
2. *Kommunikation in sozialen und medizinischen Berufen Kursbuch*, 2005 Goethe-Institut, Fraus, Cornelsen

#### **Organizacja i program zajęć**

##### **Seminaria**

1. Dzień dobry! Nawiązywanie kontaktu, powitanie, pożegnanie, zwroty grzecznościowe, przedstawianie się, pytanie o samopoczucie, nowości.
2. Alfabet niemiecki, cz. I. Podstawowe przedmioty, artykuły spożywcze w porządku alfabetycznym. Polecenia lektor – studenci.

3. Alfabet niemiecki, cz. II. Imię, nazwisko, adres, narodowość, pochodzenie (kraj). Dni tygodnia i nazwy miesięcy. Podstawowe czasowniki: mieć, mieszkać, lubić, nazywać się.
4. Pytanie o informację. Pytania Co?, Kto?, Dlaczego?, Kiedy?, Skąd jesteś?, Kim jesteś?, Gdzie mieszkasz?
5. Czy wiesz, co to jest? Jaki jest twój ulubiony...? Nazywanie i opisywanie przedmiotów, mówienie o preferencjach.
6. Rzeczowniki, opisujące podstawowe przedmioty wokół nas. Zaimki wskazujące ten, ta ,to, te.
7. Przymiotniki, opisujące przedmioty, ludzi, wygląd zewnętrzny.
8. Zaimki dzierżawcze mój, twój. Kolory. Czasowniki: mówić, rozumieć, pamiętać, zapomnieć, wiedzieć, znać, umieć.
9. Życie studenckie, uczelnia, wydział, rok studiów. Wypełnianie ankiety.
10. Pytanie o wiek. Rodzina.
11. Typowe sytuacje komunikacyjne. Zwroty potoczne.
12. Podstawowy materiał gramatyczny. Koniugacje czasowników, rzeczowniki, przymiotniki, zaimki.
13. Wyrażanie stosunków czasowych. Godziny, dni, tygodnie, miesiące.
14. Części ciała, stan zdrowia, podstawowe dolegliwości. Polecenia lekarz – pacjent, dialog - u lekarza.
15. Powtórzenie materiału, testy, ćwiczenia, krzyżówki, tłumaczenia.

**Kod przedmiotu/modułu** F\_118

**Punkty ETCS:** 1

**Nazwa przedmiotu:** Język niemiecki (dla średniozaawansowanych)

**Jednostka:** Studium Języków Obcych, ul. Marcelińska 27, 60 -801 Poznań  
[www.sjo.ump.edu.pl](http://www.sjo.ump.edu.pl)

**Osoba odpowiedzialna za przedmiot:** Mgr Tadeusz Jurek [tjurek@umed.poznan.pl](mailto:tjurek@umed.poznan.pl)

**Wymiar zajęć Seminarium** 30 h

### **Warunki wstępne**

#### **Cele kształcenia**

Kontynuacja nauki języka obcego w celu jego praktycznego wykorzystania w komunikacji językowej, w określonych sytuacjach, ze zwróceniem szczególnej uwagi na komunikację z pacjentem i personelem medycznym. Dlatego student przyswaja określony zasób wiedzy dotyczącej struktur leksykalnych do poziomu B1 i struktur gramatycznych do poziomu B1. Student nabywa umiejętności praktycznego zastosowania wiedzy dotyczącej struktur leksykalnych i potrafi je praktycznie wykorzystać w zakresie diagnostyki i leczenia oraz komunikacji niezbędnej np. do prowadzenia dialogów, przekazywania instrukcji, etc.. Fakultet pozwala studentowi konstruować swobodne wypowiedzi ustne zarówno w sytuacjach komunikacji z pacjentem i personelem medycznym jak i podczas codziennych sytuacji językowych.

#### **Forma i warunki zaliczenia:**

Udział i aktywność w czasie lektoratu, kartkówki, opanowanie materiału, zaliczenie po spełnieniu warunków (obecność, 1 nieobecność nieusprawiedliwiona).

#### **Literatura podstawowa**

1. *Themen aktuell 2*, Heuber
2. Materiały autorskie lektorów

#### **Organizacja i program zajęć**

##### **Seminaria**

1. Kim jestem, co robię, czym się interesuję.
2. Zawody, zainteresowania, wygląd zewnętrzny.
3. Co robiłeś w weekend. Czas przeszły – powtórzenie i utrwalenie trzech czasów.
4. Kim będę? Specjalizacje medyczne.
5. Chyba jestem chory? Opis samopoczucia.
6. Proszę mi powiedzieć co się stało? Zbieranie informacji o pacjencie.
7. Co pana boli? Komunikacja z pacjentem.
8. Jestem studentem! Słownictwo z zakresu życia akademickiego.
9. Idę na praktyki! Szpital i personel medyczny.
10. Jak to powiedzieć inaczej. Wypowiedzi antonimiczne.
11. Co będziesz robić w weekend? Czas przyszły – powtórzenie i utrwalenie trzech czasów.

12. Proszę brać te leki... Polecenia kierowane do pacjenta
13. To samo, ale trochę inaczej. Wypowiedzi synonimiczne.
14. Odkryłem kilka interesujących faktów i chętnie się z wami nimi podzielę!  
Wygłaszanie prezentacji.
15. Powtórzenie materiału, testy, ćwiczenia, krzyżówki, tłumaczenia.

**Kod przedmiotu/modułu** F\_150

**Punkty ETCS:** 1

**Nazwa przedmiotu:** Kliniczne aspekty terapeutyczne monitorowania leków u noworodków

**Jednostka:** 1. Katedra i Zakład Farmacji Fizycznej i Farmakokinetyki

[www.kffif.amp.edu.pl](http://www.kffif.amp.edu.pl)

2. Katedra Neonatologii, Klinika Zakażeń Noworodków

3. Apteka szpitalna GPSK

**Osoba odpowiedzialna za przedmiot:** Prof. dr hab. Franciszek Główka  
glowka@ump.edu.pl

**Wymiar zajęć** Seminaria 15 h

### **Warunki wstępne**

Ukończony kurs farmakokinetyki

### **Cele kształcenia**

Nabywanie przez studentów umiejętności zastosowania wiedzy z farmakokinetyki w praktyce klinicznej w celu ustalenia schematów dawkowania u dzieci leczonych w Klinice Zakażeń Noworodków

### **Forma i warunki zaliczenia**

1. Zaliczenie pisemne – obliczenia farmakokinetyczne

### **Literatura podstawowa**

1. Shargel L. Wu-Pong S., Yu A.B.C. Applied biopharmaceutics & pharmacokinetics. McGraw Hill 2005.
2. Burton M.E., Shaw L.M., Schentag J.J., Williams W.E.: Applied Pharmacokinetics & Pharmacodynamics. Lippincott Williams & Wilkins, 4th edition, 2006.
3. Tozer T.N., Rowland M.: Introduction to pharmacokinetics and pharmacodynamics. The Quantitative basis of drug therapy. Lippincott Williams & Wilkins, 2006.

### **Literatura uzupełniająca**

1. Winter M.E: Basic Clinical Pharmacokinetics. Lippincott Williams&Wilkins, 4th edition, 2003.
2. Bauer L.A.: Applied Clinical Pharmacokinetics. McGraw Hill, 2nd edition, 2008.

### **Organizacja i program zajęć**

#### **Seminaria**

Zajęcia obejmują analizę przypadków klinicznych leczonych na Oddziale Zakażeń Noworodków, ustalanie i korygowanie schematów dawkowania antybiotyków: gentamycyny i wankomycyny

1. Zapoznanie studentów IV I V roku farmacji z zasadami leczenia jednostek chorobowych noworodków (leki, schematy leczenia)



2. Zasady Terapeutycznego Monitorowania Leków (gentamycyna, wankomycyna, teofilina) na podstawie zmian ich stężenia we krwi
3. Zastosowanie zasad farmakokinetyki ze szczególnym uwzględnieniem młodego wieku pacjentów w ustalaniu i korygowaniu schematów dawkowania
4. Analityczne aspekty oznaczania leków w bardzo małych objętościach krwi rzędu 50-200  $\mu$ l
5. Poznanie zasad żywienia pozajelitowego u noworodków

**Kod przedmiotu/modułu** F\_98

**Punkty ETCS:** 1

**Nazwa przedmiotu:** Komputeryzacja w medycynie – medyczne bazy danych a systemy zarządzania jednostką medyczną

**Jednostka:** Katedra i Zakład Farmakoekonomiki i Farmacji Społecznej,  
ul. Dąbrowskiego 79, 60-529 Poznań [www.farmakoekonomika.ump.edu.pl](http://www.farmakoekonomika.ump.edu.pl)

**Osoba odpowiedzialna za przedmiot:** Dr hab. n. farm. Krzysztof Kus [kkus@ump.edu.pl](mailto:kkus@ump.edu.pl)

<b>Wymiar zajęć</b> Ćwiczenia	9 h
Seminaria	6 h
Łącznie	15 h

### **Warunki wstępne**

1. Wiedza z zakresu obsługi komputera oraz podstawowych programów Office i przeglądarki internetowej (IE, Opera, Chrome, FireFox)
2. Przedmioty dodatkowe: Farmakologia (dot. WL I i II, WF), Nauka o leku/Farmakologia (dot. WLII) Informatyka/Statystyka/Informacja Biblioteczna (dot. WNoZ i/lub WLI i II)

### **Cele kształcenia**

W ramach zajęć studenci zapoznają się z możliwościami jakie dają medyczne bazy danych w codziennej pracy osób związanych z medycyną (lekarzy, stomatologów, pielęgniarek, farmaceutów, absolwentów Zdrowia Publicznego) – wyszukiwanie informacji medycznych. Zajęcia umożliwią również zapoznanie się z programami komputerowymi stosowanymi w szpitalach i gabinetach w codziennej pracy służby zdrowia

### **Forma i warunki zaliczenia**

1. Podczas trwania seminariów i ćwiczeń studenci odbywają oceniane ćwiczenia praktyczne z zakresu efektywnego przeszukiwania medycznych baz danych oraz wykorzystania programów usprawniających pracę służby zdrowia i odpowiadają na postawione przez prowadzącego pytania, dotyczące poruszanej problematyki zajęć.
2. Zaliczenie praktyczne oraz pisemno-testowe

### **Literatura podstawowa**

1. Wysocki P., Mackiewicz M.: *Medicine OnLine – interaktywny serwis internetowy przeznaczony dla onkologów*; Współczesna onkologia, 1999 ,5; s.222-224.
2. Rzymski P., Woźniak J., Opala T.: *Internet przestrzenią doskonalenia i wymiany doświadczeń lekarzy rodzinnych z całego świata*, Przewodnik lekarza 5/2002, s.113-117.
3. Marcinkowski J., Właśniak K.: *Jakość dostępnych w Internecie informacji o zdrowiu*, Zdrowie Publiczne; 2007, 117(2), 2007, s. 220-224.

### **Literatura uzupełniająca**

1. Spławiński J.: *Receptariusz szpitalny*, Oficyna Wydawnicza Unimed, Jaworzno 2004

2. *Datum 2012* i nowsze – wersja drukowana i elektroniczna 2012 i nowsze
3. *Pharmindex kompendium leków*, CMP Medica Poland 2012 i nowsze

## **Organizacja i program zajęć**

### **Ćwiczenia**

1. Medyczne bazy danych wykorzystywane w medycynie (MedLine, Pubmed, Embase i inne). Wyszukiwanie informacji medycznej na wybranych przykładach. Zastosowanie praktyczne przeglądarek medycznych sprzęgniętych typu PubMed, Scirus
2. Bazy danych i oprogramowanie komputerowe szpitali, przychodni i gabinetów – teoria, realia i praktyczne wykorzystanie przez lekarzy, pielęgniarki, farmaceutów i innych pracowników służby zdrowia (w tym absolwentów Zdrowia Publicznego)
3. Przykładowe bazy danych wykorzystywane obecnie na obszarze RP: OSOZ, Imed24, Eskulap, DrEryk i inne, praktyczne aspekty wykorzystania baz w pracy osób związanych ze świadczeniem usług medycznych w aspekcie wymogów prawnych i zmieniających się wymogów świadczenia usług zdrowotnych

### **Seminaria**

1. Możliwości jakie dają medyczne bazy danych w pracy codziennej służby zdrowia
2. Informatyzacja sektora zdrowotnego w Polsce i na świecie – nowe możliwości i problemy codziennego użytkowania sieci internetowej w służbie zdrowia.

**Kod przedmiotu/modułu** F\_26

**Punkty ETCS:** 1

**Nazwa przedmiotu:** Komunikacja w aptece

**Jednostka:** Katedra i Zakład Farmakoekonomiki i Farmacji Społecznej,  
ul. Dąbrowskiego 79, 60-529 Poznań [www.farmakoekonomika.ump.edu.pl](http://www.farmakoekonomika.ump.edu.pl)

**Osoba odpowiedzialna za przedmiot:** Dr hab. n. farm. Krzysztof Kus [kkus@ump.edu.pl](mailto:kkus@ump.edu.pl)

**Wymiar zajęć** Seminaria 15 h

### **Warunki wstępne**

Wiedza z zakresu komunikacji interpersonalnej, farmakoterapii i leków pochodzenia roślinnego. Przedmioty dodatkowe: farmakologia, socjologia, filozofia

### **Cele kształcenia**

W ramach zajęć studenci zapoznają się ze wskazaniami dotyczącymi właściwego odbioru, komunikowania się z pacjentami w aptece otwartej, oraz dyskusowania o ich problemach zdrowotnych i finansowych. Szczególną uwagę w czasie zajęć zwraca się na poprawność treści porady dla pacjenta pod kątem jej jakości i zrozumiałości.

Zapoznamy studentów z właściwą komunikacją i współpracą całego środowiska medycznego, w tym rozmowy z lekarzami, pielęgniarkami i innymi farmaceutami. Ważnym problemem są także prawidłowe relacje pomiędzy kierownikiem apteki, pracownikami fachowymi i pracownikami pomocniczymi, dotyczące wymiany informacji fachowych, charakteru pracy i płacy oraz otoczenia apteki.

### **Forma i warunki zaliczenia**

1. Sprawdzenie rozumienia istoty komunikacji w realiach apteki - rozmowa i ocena własna prowadzącego.
2. Zaliczeni (pisemno-testowe), zaliczenie powyżej 60% opanowanego materiału.

### **Literatura podstawowa**

1. Lennecke K.: *Komunikacja w zespole*, MedPharm Polska, Wrocław 2007.
2. Lennecke K.: *Rozmowa z pacjentem w aptece*, MedPharm Polska, Wrocław 2006.
3. Red. Mruk H.: *Komunikowanie się w biznesie*, Wyd. Akademia Ekonomiczna, Poznań 2002

### **Literatura uzupełniająca**

1. *Pharmindex kompendium leków*, CMP Medica Poland 2012 i nowsze.
2. *Leki po dyplomie*. Wydanie ogólne. Medical Tribune Polska 2012 i nowsze.
3. *Pharmindex*, Brevier Podręczny indeks leków. CMP Medica Poland 2012 i nowsze.

### **Organizacja i program zajęć**

1. Zasady rozmowy z pacjentem w aptece. Podstawy komunikacji interpersonalnej. Komunikacja werbalna i niewerbalna. Możliwości stosowania odpowiedniej techniki komunikacji w zależności grupy pacjentów.

2. Klient czy pacjent – kłopotliwe pytanie. Rozróżnienie potrzeb pacjenta w zależności od typu osobowości pacjenta. Różnice charakterologiczne i sposoby obsługi pacjentów w aptece.
3. Problemy komunikacyjne pacjent – farmaceuta – lekarz, czyli przekonać zamiast zagadać. Wzbudzanie zaufania u pacjenta. Podstawy sprzedaży łączonej.
4. Poradnictwo i fachowa informacja na temat leku w realiach apteki otwartej. Struktura rozmowy doradczej podczas realizacji recepty
5. Podstawy i zasady komunikowania się w zespole na przykładzie apteki. Zasady dobrej współpracy w aptece. Ingerencja zespołu aptecznego w indywidualną opiekę nad pacjentem.

**Kod przedmiotu/modułu** F\_151

**Punkty ETCS:** 1

**Nazwa przedmiotu:** Konsultacje farmaceutyczne w aptece - warsztaty

**Jednostka:** Katedra i Zakład Farmakoekonomiki i Farmacji Społecznej,  
ul. Dąbrowskiego 79, 60-529 Poznań [www.farmakoekonomika.ump.edu.pl](http://www.farmakoekonomika.ump.edu.pl)

**Osoba odpowiedzialna za przedmiot:** Dr hab. n. farm. Krzysztof Kus [kkus@ump.edu.pl](mailto:kkus@ump.edu.pl)

<b>Wymiar zajęć</b>	Ćwiczenia	12 h
	Seminaria	3 h
	Łącznie	15 h

### **Warunki wstępne**

Student powinien znać podstawowy z zakresu farmakologii, chemii leków, psychologii oraz zachowań jednostki.

### **Cele kształcenia**

Podczas zajęć studenci zapoznają się z zasadami kształtowania wizerunku apteki ze szczególnym uwzględnieniem właściwego komunikowania interpersonalnego w formie werbalnej jak i niewerbalnej. Zostanie zwrócona uwaga na efektywne i zrozumiałe prezentowanie informacji o leku, eksponowanie własnej wiedzy, zalet i atutów. Przeprowadzone zostaną analizy przypadków, celem zaznajomienia studentów z codziennymi i aktualnymi problemami pracy farmaceuty oraz formami ich rozwiązywania.

### **Forma i warunki zaliczenia**

1. Ocena zaangażowania studentów w czasie zajęć praktycznych.
2. Zaliczenie (pisemno-testowe), zaliczenie powyżej 60% opanowanego materiału

### **Literatura podstawowa**

1. Rutter P.: Opieka farmaceutyczna. Objawy, rozpoznanie i leczenie. Urban &Partner 2014.
2. Lennecke K.: Opieka farmaceutyczna w samo leczeniu wybranych chorób. Medpharm 2012.
3. Lowndes L.: Jak się dogadać: 92 małe sztuczki na osiągnięcie wielkiego sukcesu w relacjach z ludźmi. G+J 2007

### **Literatura uzupełniająca**

1. Maroń A.: Wizerunek w biznesie : jak zbudować własną markę i wykreować indywidualny styl. Bellona 2006

### **Organizacja i program zajęć**

#### **Ćwiczenia**

1. Opracowanie zmiany wizerunkowych części ekspedycyjnej apteki i/lub specjalnego pomieszczenia celem prowadzenia konsultacji farmaceutycznych.

2. Leki oryginalne, a generyczne – studium przypadków.
3. Jak wytłumaczyć pacjentowi zmiany cen leków w aptece i różnice w cenach pomiędzy aptekami i krajami Unii Europejskiej.
4. Problemy lekowe – studium przypadków.
5. SWOT farmaceuty – moje mocne i słabe strony.

### **Seminaria**

1. Budowanie relacji z pacjentem. Mechanizmy werbalne i niewerbalne.
2. Elementy profesjonalnego wizerunku. Jak w jasny sposób przekazywać informacje, które dla pacjentów są niezrozumiałe.

**Kod przedmiotu/modułu** F\_152

**Punkty ETCS:** 1

**Nazwa przedmiotu:** Naturalne substancje psychoaktywne

**Jednostka:** Katedra i Zakład Farmakognozji (ZFAR) [www.farmakognozja.ump.edu.pl](http://www.farmakognozja.ump.edu.pl)

**Osoba odpowiedzialna za przedmiot:** Dr n. farm. Elżbieta Studzińska-Sroka  
[ela.studzinska@ump.edu.pl](mailto:ela.studzinska@ump.edu.pl)

**Wymiar zajęć** Seminaria 15 h

### **Warunki wstępne**

Podstawowe wiadomości z zakresu botaniki roślin i grzybów, budowy związków chemicznych, fizjologii i procesów biochemicznych oraz wpływu surowców naturalnych na organizm człowieka.

### **Cele kształcenia**

Zapoznanie z budową morfologiczną roślin i grzybów psychoaktywnych, ich systematyką, właściwościami fizykochemicznymi, biologicznymi i farmakologicznymi związków psychoaktywnych (halucynogennych, narkotycznych).

### **Forma i warunki zaliczenia**

Warunkiem zaliczenia jest uczestniczenie w seminariach oraz zaprezentowanie samodzielnie przygotowanego opracowania w formie prezentacji multimedialnej na temat wybranego surowca o działaniu psychoaktywnym.

### **Literatura podstawowa**

1. Rättsch Ch.: *The Encyclopedia of Psychoactive Plants: Ethnopharmacology and Its Applications*, 2005
2. Matławska I.: *Farmakognozja*, UM poznań, 2005, 2006, 2008
3. Frohne D., Pfander H.J.: *Poisonous Plants: A Handbook for Doctors, Pharmacists, Toxicologists, Biologists and Veterinarians*, 2005
4. Bruneton J.: *Toxic plants*, 2000
5. Wichtl M.: *Herbal Drugs and Phytopharmaceuticals*, Medpharm, 2004

### **Literatura uzupełniająca**

1. Czasopisma naukowe: Podstawy kryminalistyki, Postępy Fitoterapii, Wiadomości Learskie, Panacea, Herba Polonica i inne
2. Wiadomości naukowe dostępne w systemie Medline, PubMed

### **Organizacja i program zajęć**

#### **Seminaria**

Podstawowe definicje (m. in. substancje psychostymulujące, halucynogenne, dopalacze). Właściwości fizykochemiczne i biologiczne związków chemicznych warunkujące aktywność psychoaktywną. Surowce roślinne, grzyby o właściwościach psychoaktywnych, pochodzące z różnych kontynentów, stref klimatycznych. Psychoaktywne rośliny przyjmowane w celach rekreacyjnych. Możliwości uzależnień, interakcji z równoległe zażywanymi lekami. Regulacje prawne w Polsce i innych krajach.



**Kod przedmiotu/modułu** F\_42

**Punkty ETCS:** 1

**Nazwa przedmiotu:** Nowoczesne materiały opatrunkowe w leczeniu ran

**Jednostka:** Katedra i Zakład Technologii Postaci Leku, ul. Grunwaldzka 6, 60-780 Poznań [www.farmstos.ump.edu.pl](http://www.farmstos.ump.edu.pl)

**Osoba odpowiedzialna za przedmiot:** Dr n. farm. Magdalen Olejniczak-Rabinek  
[mrabinek@man.poznan.pl](mailto:mrabinek@man.poznan.pl)

**Wymiar zajęć** Seminaria 15 h

### **Warunki wstępne**

Podstawowe wiadomości z zakresu: leczenia ran i czynników wpływających na proces gojenia; preparatów o działaniu antyseptycznym, właściwości materiałów opatrunkowych.

### **Cele kształcenia**

Zapoznanie studentów z teoretycznymi i praktycznymi zagadnieniami związanymi z zastosowaniem materiałów opatrunkowych w leczeniu ran, przede wszystkim ran przewlekłych, takich jak owrzodzenia podudzi, oparzenia, odleżyny czy w zespole stopy cukrzycowej. Uaktualnienie wiedzy na temat przyczyn, objawów, diagnostyki, profilaktyki i leczenia ran przewlekłych.

Poznanie możliwości profilaktyki, farmakoterapii i metod alternatywnych stosowanych w leczeniu.

Umiejętność przekazywania informacji o nowoczesnych opatrunkach, zastosowaniach oraz sposobach aplikacji.

Umiejętność przeprowadzenia wywiadu z pacjentem i udzielenia pomocy w zakresie profilaktyki i leczenia ran przewlekłych.

### **Forma i warunki zaliczenia**

Ocenie podlegać będzie aktywność studentów podczas zajęć oraz poprawność merytoryczna wykonania projektu końcowego.

### **Literatura podstawowa**

1. R. Jachowicz; *Farmacja Praktyczna*, PZWL 2007
2. *Apteka plus pacjent. Farmaceuta jako profesjonalny doradca*, wydawnictwo J Raabe
3. Rekomendacje oraz wytyczne Polskiego Towarzystwa Leczenia i Europejskiego Towarzystwa Leczenia Ran ([www.ptrl.org.pl](http://www.ptrl.org.pl))

### **Organizacja i program zajęć**

#### **Seminaria**

4. Rodzaje ran, fazy gojenia, koncepcje suchego i wilgotnego leczenia ran.
5. Rola farmaceuty w profilaktyce i leczeniu ran przewlekłych (odleżyny, zespół stopy cukrzycowej, oparzenia, owrzodzenia podudzi) oraz ran ostrych.
6. Lawaseptyka i antyseptyka. Model TIME, skala WAR

7. Kryteria doboru opatrunków, wskazania i przeciwwskazania do stosowania poszczególnych typów opatrunków, sposób aplikacji opatrunku, zmiana opatrunku: dostępne opatrunki na rynku farmaceutycznym
8. Alternatywne metody leczenia ran.

**Kod przedmiotu/modułu** F\_153

**Punkty ETCS:** 1

**Nazwa przedmiotu:** Ocena jakości preparatów ziołowych

**Jednostka:** Katedra i Zakład Farmakognozji (ZFAR) [www.farmakognozja.ump.edu.pl](http://www.farmakognozja.ump.edu.pl)

**Osoba odpowiedzialna za przedmiot:** Dr n. farm. Anna Gawron-Gzella  
aggzella@ump.edu.pl

**Wymiar zajęć** Seminaria 15 h

### **Warunki wstępne**

Wiadomości na temat: systematyki botanicznej, budowy morfologicznej i anatomicznej roślin, budowy związków chemicznych, podstawy analizy chromatograficznej.

### **Cele kształcenia**

Poznanie metod stosowanych w badaniach preparatów i mieszanek ziołowych oraz pojedynczych surowców roślinnych.

### **Forma i warunki zaliczenia**

Uzyskanie zaliczenia na podstawie aktywnego udziału w seminariach i zaangażowanie w wykonanie badań objętych programem oraz opracowania protokołu z wykonanych analiz.

### **Literatura podstawowa**

6. *Farmakopea Polska VI-X*
7. Maławska I. (red.): *Farmakognozja*, UM Poznań 2008
8. Wichtl M.: *Herbal Drugs and Phytopharmaceuticals*, Medpharm 2004
9. Zajac M., Jelińska A.: *Ocena jakości substancji i produktów leczniczych*, UM Poznań 2010

### **Literatura uzupełniająca**

1. Czasopisma naukowe: Postępy Fitoterapii, Panacea, Herba Polonica, Wiadomości Lekarskie i inne
2. Wiadomości naukowe dostępne w internecie (system Medline, PubMed)

### **Organizacja i program zajęć**

#### **Seminaria**

1. Zapoznanie z różnymi metodami stosowanymi w analityce preparatów ziołowych.
2. Określanie tożsamości wybranych preparatów roślinnych, mieszanek ziołowych oraz pojedynczych surowców roślinnych.

**Kod przedmiotu/modułu** F\_127

**Punkty ETCS:** 1

**Nazwa przedmiotu:** Osoba starsza – trudny pacjent

**Jednostka:** Katedra i Klinika Medycyny Paliatywnej, ul os. Rusa 25 A, 61-235 Poznań  
[www.kmp.ump.edu.pl](http://www.kmp.ump.edu.pl); [www.hospicjum-palium.pl](http://www.hospicjum-palium.pl)

**Osoba odpowiedzialna za przedmiot:** Prof. dr hab. Katarzyna Wieczorowska-Tobis,  
[geriatria@ump.edu.pl](mailto:geriatria@ump.edu.pl)

**Wymiar zajęć Seminarium** 15 h

### **Warunki wstępne**

Podstawowa wiedza z zakresu anatomii, fizjologii, patofizjologii, biofarmacji.

### **Cele kształcenia**

Zapoznanie studentów ze specyfiką starszego pacjenta i podstawowymi cechami medycyny geriatrycznej. Przygotowanie studenta do pracy z pacjentem geriatrycznym w warunkach apteki ogólnodostępnej oraz w warunkach klinicznych.

### **Forma i warunki zaliczenia**

Obecność na zajęciach. Aktywny udział w zajęciach. Kolokwium zaliczeniowe

### **Literatura podstawowa**

1. Wieczorowska-Tobis K., Grześkowiak E., Józwiak A.: *Farmakoterapia geriatryczna*, Akademia Medyczna, Warszawa 2008

### **Literatura uzupełniająca**

1. *Geriatrya* – kwartalnik wydawany przez Wydawnictwo Akademii Medycznej (dostępny w Bibliotece Głównej UMP w Poznaniu)
2. Neumann-Podczaska A., Wieczorowska-Tobis K., Grześkowiak E.: *Interakcje lek-lek w geriatryi*, *Geriatrya* 7, 238, 2013
3. Wieczorowska-Tobis K., Rajska-Neumann A.: *Pułapki farmakoterapii geriatrycznej*, *Terapia* 18 (10), 24, 2010.

### **Organizacja i program zajęć**

1. Bio-psycho-społeczno-ekonomiczne aspekty starzenia
2. Zasada oceny stanu pacjenta starszego w ramach kompleksowej oceny geriatrycznej oraz narzędzia i skale oceny geriatrycznej
3. Specyfika działania leków na układy i narządy starszego pacjenta w różnych schorzeniach, problematyka działań niepożądanych
4. Problemy interakcji lekowych u starszych chorych.

**Kod przedmiotu/modułu** F\_11

**Punkty ETCS:** 2

**Nazwa przedmiotu:** Pharmaceutical Biotechnology

**Jednostka:** Katedra i Zakład Toksykologii, ul. Grunwaldzka 6, 60-780 Poznań we współpracy z Uniwersytetem w Groningen

**Osoba odpowiedzialna za przedmiot:** Professor Oliver Kayser PhD

**Wymiar zajęć Seminarium** 10 h

### **Warunki wstępne**

The course is for master students with basic knowledge in life science, biochemistry and pharmaceutical biology.

### **Cele kształcenia**

In this course students will receive extensive knowledge about all sciences and technologies that are involved in the discovering, developing, characterization, production and regulation of pharmaceutical biotech products.

### **Forma i warunki zaliczenia**

Course completion test

### **Literatura podstawowa**

Kayser O.: *Podstawy Biotechnologii Farmaceutycznej*, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2006.

### **Literatura uzupełniająca**

Bieżąca literatura dotycząca biotechnologii

### **Organizacja i program zajęć**

An introduction to basic biotechnology, the definition of pharmaceutical biotechnology, genetic and bioanalytical techniques with a focus on the drug manufacturing process. Bioreactor technologies and bioprocessing with pharmaceutically relevant examples. Transgenesis, gene therapy, pharmacokinetics of recombinant pharmacologically relevant proteins and drug regulation.

**Kod przedmiotu/modułu** F\_53

**Punkty ETCS:** 1

**Nazwa przedmiotu:** Podstawy informacji naukowej

**Jednostka:** Biblioteka Główna ul. Przybyszewskiego 37a 60-356 Poznań

**Osoba odpowiedzialna za przedmiot:** Mgr Iwona Stebner

**Wymiar zajęć** Seminaria 15 h

### **Warunki wstępne**

Zajęcia mają charakter praktyczny i wymagają podstawowej wiedzy z zakresu obsługi komputera.

### **Cele kształcenia**

Nabycie wiedzy o rozpoznawaniu i definiowaniu własnych potrzeb informacyjnych oraz nabycie umiejętności wyszukiwania niezbędnych informacji w literaturze fachowej bibliograficznych i pełnotekstowych bazach danych i innych źródłach informacji naukowej.

### **Forma i warunki zaliczenia**

Aktywny udział w ćwiczeniach praktycznych. Ocena wiedzy i umiejętności w teście pisemnym (samodzielne wyszukanie informacji w bazach bibliograficznych, pełnotekstowych oraz wybranych serwisach internetowych na zadany temat).

### **Literatura podstawowa**

1. *Redagowanie prac dyplomowych w uczelniach medycznych*, red. Leszek Bartkowiak, Poznań, Wydaw. Nauk. Uniw. Med. im. Karola Marcinkowskiego, 2011.
2. Szkutnik Z.: *Metodyka pisania pracy dyplomowej. Skrypt dla studentów*. Poznań: Wydaw. Poznańskie, 2005.

### **Organizacja i program zajęć**

#### **Seminaria**

1. Zagadnienia związane z rozpoznawaniem i definiowaniem własnych potrzeb informacyjnych.
2. Referencje bibliograficzne - opis i układ bibliografii załącznikowej.
3. Podstawowe zagadnienia z zakresu prawa autorskiego.
4. Metody wyszukiwania informacji w literaturze fachowej, bibliograficznych i pełnotekstowych bazach danych oraz innych źródłach medycznej informacji naukowej.
5. Dostęp do czasopism naukowych z zakresu farmacji, medycyny i nauk związanych ze zdrowiem (wersja drukowana i elektroniczna).
6. Zasady sporządzania bibliografii załącznikowej wg systemu Vancouver. układ publikacji naukowej, zagadnienia etyki naukowej.
7. Metody oceny wiarygodności źródeł informacji, krytyczna analiza i selekcji informacji zwłaszcza ze źródeł elektronicznych.

**Kod przedmiotu/modułu** F\_64

**Punkty ETCS:** 1

**Nazwa przedmiotu:** Profesjonalne doradztwo w aptece – wybrane problemy

**Jednostka:** Katedra i Zakład Edukacji Medycznej (ZEME), ul. Dąbrowskiego 79, 60-529 Poznań

**Osoba odpowiedzialna za przedmiot:** Mgr farm Magdalena Cerbin-Koczorowska  
[mcerbin@ump.edu.pl](mailto:mcerbin@ump.edu.pl)

**Wymiar zajęć Seminarium** 15 h

### **Warunki wstępne**

Deklaracja chęci uczestnictwa w cyklu zajęć

### **Cele kształcenia**

Udział w zajęciach pozwoli studentom zdobyć umiejętności z zakresu:

- selekcjonowania informacji nt. leku, których należy udzielić pacjentowi,
- wykorzystywania w praktyce wiedzy zdobytej w ramach dotychczasowego toku studiów,
- przeprowadzania wywiadu z pacjentem (zadawanie pytań, formułowanie opinii)
- budowania autorytetu w oczach pacjenta i in.
- Interaktywny charakter zajęć pozwoli uczestnikom rozwinąć umiejętność dyskusowania o problemach w zakresie farmakoterapii pacjenta oraz argumentowania swojego zdania w oparciu o dostępne wiarygodne dane źródłowe

### **Forma i warunki zaliczenia**

Ocenie podlegać będą aktywność studentów podczas zajęć oraz poprawność merytoryczna i forma wykonania projektu końcowego.

### **Literatura podstawowa**

1. Janiec W.: Kompendium farmakologii. PZWL, Warszawa, 2010
2. Rutter P.: Opieka farmaceutyczna Wyd. Urban & Partner, 2006

### **Organizacja i program zajęć**

#### **Seminaria**

Doradztwo farmaceutyczne oraz udzielanie fachowej informacji o leku w zakresie:

- leków stosowanych w dolegliwościach alergicznych
- leków hormonalnych (w tym antykoncepcji)
- leków stosowanych w schorzeniach dermatologicznych
- antybiotykoterapii
- witamin i suplementów diety i in.

**Kod przedmiotu/modułu** F\_128

**Punkty ETCS:** 2

**Nazwa przedmiotu:** Proteomika i metabolomika

**Jednostka:** Katedra i Zakład Chemii Nieorganicznej i Analitycznej ul Grunwaldzka 6, 60-780 Poznań [www.chnia.ump.edu.pl/](http://www.chnia.ump.edu.pl/)

**Osoba odpowiedzialna za przedmiot:** Prof. dr hab. Zenon Kokot [zjk@ump.edu.pl](mailto:zjk@ump.edu.pl)

**Wymiar zajęć Seminarialnych** 30 h

### **Warunki wstępne**

#### **Cele kształcenia**

Zaprezentowanie i zaznajomienie studentów z założeniami proteomiki i metabolomiki zarówno z teoretycznego jak i praktycznego punktu widzenia

#### **Forma i warunki zaliczenia**

Warunkiem zaliczenia jest 100% frekwencja na zajęciach oraz zdanie ustnego kolokwium końcowego.

#### **Literatura podstawowa**

1. Kraj A., Drabik A., Silberring J.; *Proteomika i metabolomika*. Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2010

#### **Literatura uzupełniająca**

10. Gross J.; *Mass Spectrometry. Second Edition*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2004

#### **Organizacja i program zajęć**

##### **Seminaria**

1. Wprowadzenie do technik „omicznych”
2. Przygotowanie materiału biologicznego do badań proteomicznych i metabolomicznych
3. Wykorzystanie metody MALDI-TOF-TOF-MS/MS w badaniach proteomicznych
4. Wykorzystanie spektrometru mas z potrójnym kwadrupolem w badaniach metabolomicznych i środowiskowych.
5. Techniki stosowane w proteomice, strategie analityczno-bioinformatyczne-kliniczne w poszukiwaniu biomarkerów wybranych chorób cywilizacyjnych.
6. Metabolomika i jej znaczenie
7. Analiza związków endogennych – wykorzystanie tandemowej spektrometrii mas na przykładzie aminokwasów. MetaboAnalyst i ROCCT jak przykłady programów wspierających badania proteomiczne i metabolomiczne. Bazy danych wykorzystywane w proteomice i metabolomice.
8. Zastosowanie zaawansowanych metod bioinformatycznych w proteomice i metabolomice.



**Kod przedmiotu/modułu** F\_154

**Punkty ETCS:** 1

**Nazwa przedmiotu:** Recepta pielęgniarska i farmaceutyczna w praktyce

**Jednostka:** Katedra i Zakład Farmakoekonomiki i Farmacji Społecznej,  
ul. Dąbrowskiego 79, 60-529 Poznań [www.farmakoekonomika.ump.edu.pl](http://www.farmakoekonomika.ump.edu.pl)

**Osoba odpowiedzialna za przedmiot:** Prof. dr hab. Elżbieta Nowakowska  
[elapharm@ump.edu.pl](mailto:elapharm@ump.edu.pl)

<b>Wymiar zajęć</b> Ćwiczenia	6 h
Seminaria	9 h
Łącznie	15 h

**Warunki wstępne** Student powinien znać podstawy farmakologii (m.in. mechanizm działania leków, interakcje leków, dawkowanie w zależności od wieku i płci pacjenta), fizjologii człowieka, struktury i organizacji opieki zdrowotnej, prawnych aspektów związanych z odpowiedzialnością za wystawianie recept.

**Cele kształcenia** Celem kształcenia jest przygotowanie studentów do samodzielnego ordynowania wybranych leków, wyrobów medycznych i środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego, wystawiania zleceń lub recept niezbędnych dla kontynuacji leczenia oraz prawidłowej realizacji recept pielęgniarskich i farmaceutycznych.

#### **Forma i warunki zaliczenia**

1. Podczas trwania seminariów i ćwiczeń studenci odbywają oceniane ćwiczenia praktyczne z zakresu wypisywania recept, prowadzenia wywiadu z pacjentem oraz identyfikacji interakcji lekowych.
2. Zaliczenie praktyczne oraz pisemno-testowe.

#### **Literatura podstawowa**

1. Danysz A., Buczko W.: *Kompendium farmakologii i farmakoterapii*; Elsevier Urban Partner, 2010 i nowsze
2. Karkowska D.: *Prawo Medyczne dla Pielęgniarek*; Wolters Kluwer SA, 2013
3. Korbut R.: *Farmakologia. Recepty. Podręcznik dla Studentów Kierunków Medycznych*, wydawnictwo UJ Kraków, 2009 i nowsze

#### **Literatura uzupełniająca**

1. *Listy leków refundowanych* 2016 i nowsze
2. *Datum – wersja drukowana i elektroniczna* 2016 i nowsze
3. *Pharmindex kompendium leków*. CMP Medica Poland 2016 i nowsze
4. Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 26 listopada 2015 r. poz. 1971
5. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 20 października 2015 r. sprawie wykazu substancji czynnych zawartych w lekach, środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego, wykazu wyrobów medycznych i wykazu badań diagnostycznych (Dz.U. z 2015 r. poz 1739)

6. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 28 października 2015 r. w sprawie recept wystawianych przez pielęgniarki i położne
7. Ustawa Prawo farmaceutyczne z dnia 6 września 2001 r. z uwzględnieniem zmian z dnia 12 lipca 2015 r.
8. Ustawa z dnia 15 lipca 2011 r. o zawodach pielęgniarki i położnej (Dz.U. z 2014 r. poz. 1435, z późn. zm.)

## **Organizacja i program zajęć**

### **Ćwiczenia**

1. Wystawianie recept przez farmaceutę i pielęgniarkę w myśl ustawy Prawo Farmaceutyczne i Rozporządzenia MZ w sprawie recept wystawianych przez pielęgniarki i położne. Przykładowe symulacje sytuacji problemowych w aptece i przychodni. Błędy w wypisywaniu recept wpływające na niemożliwość jej realizacji (studium przypadków)
2. Współpraca z pacjentem – przekazywanie choremu i jego rodzinie informacji o działaniu leku oraz rozpoznawaniu działań niepożądanych. Brak skuteczności działania leku oraz objawy przedawkowania.
3. Recepta i wniosek na zapotrzebowanie medyczne (np. paski do glukometrów, pieluchomajtki, cewniki itd.), wystawianie skierowań na badania diagnostyczne.

### **Seminaria**

1. Omówienie pra z wybranych grup (leki przeciwwymiotne, leki przeciwwzakalne, leki stosowane w niedokrwistości, miejscowe środki znieczulające, leki przeciwbólowe, anksjolityki, leki przeciwpasożytnicze, leki rozszerzające oskrzela, witaminy, płyny infuzyjne itd.). mechanizm działania, interakcje, działania niepożądane – raportowanie.
2. Wykaz leków silnie działających, środków odurzających i substancji psychotropowych.
3. Leki OTC, formy rejestracji i zasady ich stosowania. Zasady działania reklamy na rynku farmaceutycznym (leki. Wyroby medyczne, suplementy diety).
4. Działania kontrolne płatnika opieki zdrowotnej.
5. Podstawy prawne oraz zasady refundacji leków, kształtowanie poziomu odpłatności za produkty lecznicze, kategorie dostępności refundacyjnej, wyroby medyczne i środki spożywcze specjalnego przeznaczenia żywieniowego.
6. Analiza i interpretacja wybranych badań diagnostycznych.
7. Recepta farmaceutyczna a recepta wystawiona przez pielęgniarkę i położną.
8. Współpraca na linii pielęgniarka/położna – farmaceuta – lekarz – pacjent.
9. Programy komputerowe i opracowania książkowe ułatwiające prawidłowe przepisywanie leków.

**Kod przedmiotu/modułu** F\_147

**Punkty ETCS:** 1

**Nazwa przedmiotu:** Rola farmaceuty w rozwiązywaniu wybranych problemów dermatologicznych pacjentów w aptece

**Jednostka:** Katedra i Zakład Technologii Postaci Leku, Pracownia Farmacji Praktycznej, ul. Grunwaldzka 6 60-780 Poznań, [www.chefa.ump.edu.pl](http://www.chefa.ump.edu.pl)

**Osoba odpowiedzialna za przedmiot:** Dr n. farm, Arleta Matschay, [amatscha@ump.edu.pl](mailto:amatscha@ump.edu.pl)

**Wymiar zajęć** Seminaria 15 h

### **Warunki wstępne**

Wiedza z zakresu Technologii Postaci Leku, Farmakologii, Bromatologii i Toksykologii.

### **Cele kształcenia**

- Udział w zajęciach pozwoli studentom zdobyć umiejętności z zakresu:
- Wykorzystania w praktyce wiedzy zdobytej w ramach dotychczasowego przebiegu studiów.
- Prowadzenia fachowego doradztwa w aptece ogólnodostępnej względem pacjentów z problemami skóry i jej przydatków.
- Zapoznania z wybranymi produktami leczniczymi (OTC) stosowanymi do leczenia zmian skórnych, suplementami diety, dermokosmetykami.
- Rozwiązywanie wybranych przypadków pacjentów w oparciu o czynną dyskusję z wykorzystaniem wiarygodnych materiałów źródłowych.

### **Forma i warunki zaliczenia:**

- Ocena aktywności studentów podczas zajęć praktycznych.
- Merytorycznie poprawne rozwiązanie przypadków pacjentów.
- Końcowy test zaliczeniowy.

### **Literatura podstawowa**

1. Brandys J. [red.]: *Apteka plus pacjent. Farmaceuta jako profesjonalny doradca*, Raabe, 2008
2. Martini M.C.: *Kosmetologia i farmakologia skóry*, red. Placek W., PZWL, Warszawa 2008
3. Alam M., Gladstone H.B., Tung R.C.: *Dermatologia kosmetyczna*, red. Ignaciuk A., Elsevier Urban&Partner, Wrocław 2011
4. Fink E.: *Kosmetyka. Przewodnik po substancjach czynnych i pomocniczych.*, red. Malinki W., Wyd. MedPharm, Wrocław 2011

### **Literatura uzupełniająca**

1. Goliszevska A., Gromek M., Padlewska K. i in.: *Kosmetologia pielęgnacyjna*, Wyd. Wyższej Szkoły Zawodowej Kosmetyki i Pielęgnacji Zdrowia, Warszawa 2011
2. Peters I.: *Kosmetyka*, Wyd. Rea, Warszawa 2002
3. Czasopismo: *Deramtologia po dyplomie*, Medical Tribue Polska, Warszawa

## **Organizacja i program zajęć**

### **Seminaria i ćwiczenia**

Doradztwo farmaceutyczne i udzielanie fachowych informacji dotyczących:

- Wywiadu farmaceutycznego (rozpoznawanie problemów medycznych w obrębie skóry, włosów i paznokci, rozwiązywanie problemów lekowych w terapii schorzeń dermatologicznych oraz pielęgnacji skóry i przydatków)
- Postępowania terapeutycznego w problemach dermatologicznych.
- Wybranych problemów zdrowotnych i schorzeń przewlekłych mających wpływ na stan skóry, włosów i paznokci np. choroby metaboliczne.
- Pielęgnacji codziennej i specjalnej zastosowanej przez pacjentów w warunkach domowych.
- Wyboru preparatów leczniczych, pielęgnacyjnych i korygujących zmiany, znajdujących się na rynku aptecznym.

**Kod przedmiotu/modułu** F\_67

**Punkty ETCS:** 1

**Nazwa przedmiotu:** Rola farmaceuty w rozwiązywaniu wybranych problemów zdrowotnych u matki i dziecka

**Jednostka:** Katedra i Zakład Technologii Postaci Leku; Pracownia Farmacji Praktycznej  
ul. Bukowska 70, 60-812 Poznań [www.farmstos.ump.edu.pl](http://www.farmstos.ump.edu.pl)

**Osoba odpowiedzialna za przedmiot:** Dr n. farm. Arleta Matschay  
[amatscha@ump.edu.pl](mailto:amatscha@ump.edu.pl)

**Wymiar zajęć** Seminaria 15 h

### **Warunki wstępne**

Wiedza z zakresu technologii postaci leku, farmakologii, farmakoterapii, bromatologii, toksykologii.

### **Cele kształcenia**

Udział w zajęciach pozwoli studentom zdobyć umiejętności z zakresu:

1. Wykorzystania w praktyce wiedzy zdobytej w ramach dotychczasowego przebiegu studiów;
2. Prowadzenia fachowego doradztwa względem kobiety ciężarnej, matki karmiącej i dziecka w różnym okresie i z różnymi problemami zdrowotnymi;
3. Zapoznanie z wybranymi produktami leczniczymi w tym zarejestrowanymi jako OTC oraz suplementami diety, preparatami do żywienia niemowląt i dzieci, preparatami do pielęgnacji ciała kobiet ciężarnych, matek karmiących i dzieci;
4. Rozwiązywania wybranych przypadków pacjentów w oparciu o czynną dyskusję z wykorzystaniem wiarygodnych materiałów źródłowych.

### **Forma i warunki zaliczenia**

Ocena aktywności studentów podczas zajęć dydaktycznych; Merytorycznie poprawne rozwiązanie przypadków pacjentów; Końcowy test zaliczeniowy.

### **Literatura podstawowa**

1. *Apteka plus pacjent. Farmaceuta jako profesjonalny doradca*, red. Brandys J., Raabe 2008.
2. *Farmacja Praktyczna*, red. Jachowicz R., PZWL, Warszawa 2007.
3. Bień A.: *Opieka nad kobietą ciężarną*, Wydawnictwo PZWL, Warszawa 2007.

### **Literatura uzupełniająca**

1. Curtis G.B.: *Ciąża w pytaniach i odpowiedziach*, Wydawnictwo Amber, Warszawa 2009.
2. Dzierżanowska D.: *Kompendium antybiotyków 2009*, Wydawnictwo Medyczne alfamedica, Bielsko Biała 2009.

## **Organizacja i program zajęć**

Doradztwo farmaceutyczne i udzielanie fachowych informacji dotyczących:

1. Przygotowania pacjentki do ciąży (płodność, fazy ciąży), postępowanie w ciąży (dieta, aktywność fizyczna, higiena);
2. Wybranych problemów zdrowotnych w okresie ciąży i karmienia piersią (m.in. problemy gastryczne, problemy żylne, schorzenia dermatologiczne, infekcje dróg oddechowych i dróg moczowych, suplementacja witaminowa);
3. Wybranych problemów zdrowotnych u noworodków, niemowląt i dzieci (m.in. choroby zakaźne i pasożytnicze, kalendarz szczepień, żywienie naturalne i diety mlekozastępcze, witaminy, pielęgnacja skóry i problemy dermatologiczne);
4. Wyboru postaci leku, drogi podania i indywidualnego schematu dawkowania w zakresie wybranych problemów zdrowotnych i schorzeń współistniejących.

**Kod przedmiotu/modułu** F\_85

**Punkty ETCS:** 1

**Nazwa przedmiotu:** Testy diagnostyczne w aptece ogólnodostępnej

**Jednostka:** Katedra i Zakład Technologii Postaci Leku; Pracownia Farmacji Praktycznej  
Bukowska 70, 60-812 Poznań [www.farmstos.ump.edu.pl](http://www.farmstos.ump.edu.pl)

**Osoba odpowiedzialna za przedmiot:** dr n. farm. Magdalena Waszyk-Nowaczyk  
[mwaszyk@ump.edu.pl](mailto:mwaszyk@ump.edu.pl)

**Wymiar zajęć Seminarium** 15 h

### **Warunki wstępne**

Syntetyczna wiedza z zakresu farmakologii, fizjologii i patofizjologii.

### **Cel kształcenia**

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z możliwościami jakie daje wykorzystanie prostych testów diagnostycznych w codziennej praktyce aptekarza. W trakcie zajęć studenci będą poznawać zasadę odpowiedniego doboru testów dla pacjentów w ramach profesjonalnego doradztwa i opieki farmaceutycznej. Uczestnicy dokonają badań przy użyciu wybranych testów dostępnych w aptekach ogólnodostępnych oraz poddadzą uzyskane wyniki właściwej interpretacji.

### **Forma i warunki zaliczenia**

Ocenie podlegać będzie aktywność studentów podczas zajęć oraz zaliczenie ustne.

### **Literatura podstawowa**

1. *Apteka plus pacjent. Farmaceuta jako profesjonalny doradca*, red. Brandys J, Raabe 2008.
2. *Farmacja Praktyczna*, red. Jachowicz R., PZWL, Warszawa 2007.
3. Strony internetowe wybranych firm produkujących testy diagnostyczne.

### **Organizacja i program zajęć**

Przeprowadzenie badań przy użyciu testów diagnostycznych aptek ogólnodostępnych (m.in. określanie poziomu cholesterolu, glukozy, przeciwciał *Helicobacter pylori* we krwi, badanie ogólne moczu, testy owulacyjne i ciążowe, testy narkotyczne).

Odpowiednie przygotowanie pacjenta do badania, zasady działania i ograniczenia w zastosowaniu testów, właściwa interpretacja wyników.

**Kod przedmiotu/modułu** F\_86

**Punkty ETCS:** 1

**Nazwa przedmiotu:** Wellness – budowanie równowagi psychofizycznej

**Jednostka:** Studium Wychowania Fizycznego i Sportu; ul. Marcelińska 25, 60-801  
Poznań [www.swfis.ump.edu.pl](http://www.swfis.ump.edu.pl)

**Osoba odpowiedzialna za przedmiot:** Dr n. biol. Janusz Przybylski

**Wymiar zajęć** Ćwiczenia 30 h

### **Warunki wstępne**

Ma podstawową wiedzę dotyczącą reakcji organizmu na wysiłek fizyczny o zróżnicowanej intensywności. Zna podstawowe funkcje układów: nerwowego, krążenia, oddechowego, mięśniowego.

### **Cele kształcenia**

1. Zdobycie wiedzy dotyczącej prozdrowotnych wartości ruchu - wpływu aktywności fizycznej na zdrowie człowieka.
2. Zdobycie wiedzy dotyczącej psychofizycznych wartości aktywności fizycznej.
3. Zdobycie wiedzy dotyczącej sposobów podnoszenia własnej sprawności fizycznej.
4. Zdobycie wiedzy dotyczącej wpływu ćwiczeń oddechowych i relaksacji na organizm człowieka.
5. Zdobycie wiedzy dotyczącej wpływu ćwiczeń fizycznych na prawidłowe funkcjonowanie organizmu człowieka.
6. Umiejętność doboru i zastosowania różnych ćwiczeń ruchowych wpływających na poprawę samopoczucia.
7. Umiejętność doboru odpowiednich rodzajów aktywności fizycznych do własnych umiejętności, możliwości, predyspozycji i upodobań.
8. Umiejętność rozwijania własnej sprawności fizycznej.
9. Umiejętność doboru odpowiednich ćwiczeń oddechowych i relaksacyjnych w celu redukcji negatywnego stresu.
10. Umiejętność doboru odpowiednich ćwiczeń fizycznych zapewniających prawidłowe funkcjonowanie organizmu człowieka.
11. Zdobycie wiedzy dotyczącej organizacji zajęć relaksacyjno – sportowych.
12. Zdobycie wiedzy dotyczącej oceny i kontroli sprawności i rozwoju fizycznego własnego i innych.
13. Umiejętność postępowania w pracy zgodnie z zasadami BHP.

### **Forma i warunki zaliczenia**

Obecność na wszystkich zajęciach.

### **Literatura podstawowa**

1. Kuiński H.: *Trening zdrowotny osób dorosłych. Poradnik lekarza i trenera*, Warszawa 2002.
2. Kuński H.: *Podstawy treningu zdrowotnego*, S i T Warszawa 1985.
3. E. Kubiak: *Aerobik czy fitness*, Poznań 2002.
4. T. Stefaniak: *Atlas uniwersalnych ćwiczeń siłowych*, Warszawa 1995.



5. Ainsworth B.: *Compendium of Physical Activities: an update of activity codes and MET intensities*, Med Sci Sport Exerc 2000..

## **Organizacja i program zajęć**

### **Ćwiczenia - aerobic**

1. Ćwiczenia kształtujące poczucie rytmu, basic aerobik. Przepisy BHP i regulamin zaliczenia przedmiotu.
2. Doskonalenie kroków bazowych aerobiku.
3. Latino aerobik – układ choreograficzny oparty na krokach salsy.
4. Ogólnorozwojowe ćwiczenia wzmacniające z wykorzystaniem piłek Thera band.
5. Stretching jako przykład ćwiczeń fizycznych polegający na rozciąganiu i uelastycznieniu mięśni.
6. ABT – przykładowe ćwiczenia wzmacniające brzuch, pośladki i uda.
7. Ćwiczenia wzmacniające z wykorzystaniem taśm Thera band.
8. Pilates jako przykład ćwiczeń fizycznych angażujących ciało i umysł.

### **Ćwiczenia - siłownia**

1. Korzystanie z urządzeń w siłowni w sposób efektywny i bezpieczny.
2. Dobór właściwych ćwiczeń oporowych stymulujących harmonijny rozwój poszczególnych grup mięśniowych.
3. Sposoby intensyfikacji ćwiczeń oporowych stosowanych w siłowni zwiększających sprawność mięśniową.
4. Dobór obciążeń do ćwiczeń oporowych wpływających na: masę mięśniową, siłę mięśniową, wytrzymałość siłową.
5. Dobór ćwiczeń i obciążeń do prozdrowotnego treningu siłowego.
6. Wyrównywanie dysproporcji mięśniowych wykorzystując trening body building.
7. Kształtowanie sylwetki z zastosowaniem ćwiczeń oporowych.
8. Sposoby i formy stosowania regeneracji w trakcie i po zakończeniu ćwiczeń siłowych

### **Ćwiczenia – siłownia cardio**

1. Zapoznanie z bezpiecznym korzystaniem z maszyn aerobowych – monitoring tętna jako wyznacznik intensywności wysiłku.
2. Określanie indywidualnych możliwości wysiłku w pracy tlenowej i mieszanej na maszynach aerobowych – zastosowanie podstawowego wzoru 220 – wiek (wg Coopera).
3. Kształtowanie prawidłowej masy ciała poprzez ćwiczenia w pracy tlenowej – trening zdrowotny.
4. Kształtowanie wytrzymałości w pracy tlenowej metodą ciągłą ze stałym obciążeniem na maszynach aerobowych.
5. Kształtowanie siły mięśniowej w pracy tlenowej na cykloergometrach i crosstreinerach.
6. Kształtowanie sprawności mięśniowej w pracy tlenowej na ergometrach – programowanie indywidualnego wysiłku wg oczekiwań i potrzeb.
7. Kształtowanie wytrzymałości metodą zmienną i interwałową w pracy tlenowej i mieszanej.
8. Ćwiczenia na maszynach aerobowych kształtujące i ujędrniające sylwetkę oraz poprawiające wydolność organizmu – trening zdrowotny.

## **Ćwiczenia - taniec**

1. Zapoznanie z bezpiecznym wykonywaniem ćwiczeń przy muzyce. Ćwiczenia izolacji ciała - głowy, ramion, klatki piersiowej, tułowia, bioder i nóg w różnych pozycjach, wykonywane w zmieniającym się tempie.
2. Body and Mind Balet- rozwijanie świadomości własnego ciała dzięki wykorzystaniu elementów tańca klasycznego.
3. Body Art- nabieranie prawidłowych nawyków ruchowych poprzez odpowiednie ćwiczenia i pozycje ciała wykonywane przy spokojnej często klasycznej muzyce.
4. Choreoterapia- terapeutyczna forma tańca pozwalająca między innymi na osiągnięcie równowagi psychofizycznej.
5. Reveal Dance- nauczanie choreografii tańca rewiowego, układy zbiorowe wykorzystujące nietypowe przybory np. laski, wstążki, chusty.
6. Twist&Roll On 60's Floor- podstawowe kroki twista i rock n' roll'a przy muzyce lat sześćdziesiątych.
7. Jazz Dance- relise contract- bazowe elementy jazzu i ich zastosowanie w prostym układzie choreograficznym.
8. Funky- podstawowe kroki, obroty, slajdy, skoki, utrzymane w funkowym charakterze tańca.

**Kod przedmiotu/modułu** F\_96

**Punkty ETCS:** 1

**Nazwa przedmiotu:** Zasady GMP w produkcji i dystrybucji preparatów farmaceutycznych

**Jednostka:** Katedra i Zakład Technologii Chemicznej Środków Leczniczych, ul. Grunwaldzka 6, 60-780 Poznań, [www.syntezy.ump.edu.pl](http://www.syntezy.ump.edu.pl)

**Osoba odpowiedzialna za przedmiot:** Dr n. farm. Marcin Wierzchowski, [mwierzch@ump.edu.pl](mailto:mwierzch@ump.edu.pl)

**Wymiar zajęć** Seminaria 15 h

### **Warunki wstępne**

Podstawowa wiedza z zakresu chemii leków, farmakognozji i mikrobiologii.

### **Cele kształcenia**

Celem fakultetu jest przekazanie studentom podstawowej wiedzy na temat systemów jakości, które powszechnie są stosowane w przemyśle farmaceutycznym w skali globalnej. Jednym z elementów systemu Zarządzania Jakością jest dobra praktyka wytwarzania (GMP - Good Manufacturing Practice). Studenci zainteresowani pracą w przemyśle farmaceutycznym otrzymują na tych zajęciach wstępne informacje na temat dobrej praktyki wytwarzania obowiązującej wszystkich producentów leków na mocy prawa obowiązującego w Polsce [ustawa z dnia 6 września 2001 r. - Prawo farmaceutyczne (Dz. U. z 2008 r. Nr 45, poz. 271, Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 23 grudnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wymagań Dobrej Praktyki Wytwarzania].

### **Forma i warunki zaliczenia**

Każdy student uzyskuje zaliczenie na podstawie aktywnej pracy w panelach dyskusyjnych i pozytywnego rozwiązania testu sprawdzającego.

### **Literatura podstawowa**

1. Mazurek A., Fijałek Z., Gałka J., Mroczek Z., Woźniak M.: *Poradnik GMP. Dobra praktyka wytwarzania środków leczniczych materiałów medycznych*, Warszawa, ZG Dom Słowa Polskiego.
2. *Good Manufacturing Practice for Active Ingredient Manufacturers*, CEPIC- EFPIA, August 1996.

### **Literatura uzupełniająca**

1. M. Urbaniak: *Zarządzanie jakością, teoria i praktyka*, Wydawnictwo Dyfin, Warszawa 2004.
2. Szarmański A.: *Zrozumieć GMP. Zrozumieć GMP*, Polpharma SA 2007.

### **Organizacja i program zajęć**

Prowadzone wykłady dotyczą następujących zagadnień:

1. Prawo a GMP w Polsce i innych krajach europejskich.
2. Organizacja przedsiębiorstwa farmaceutycznego.

3. Organizacja przedsiębiorstwa farmaceutycznego: organizacyjne usytuowanie GMP w przedsiębiorstwie, zarządzanie jakością (TQM), zapewnienie jakości (QA), zasady GMP, kontrola jakości (QC), rola dyrekcji, personel kluczowy i odpowiedzialny.
4. Polityka jakości – dokument opisujący politykę jakości w przedsiębiorstwie.
5. Audyty i szkolenia: inspekcje audyty, samokontrola.
6. Infrastruktura produkcyjna: budynki produkcyjne ich zróżnicowanie w zależności od rodzaju produkcji, magazyny surowców i materiałów wyjściowych oraz gotowych produktów.
7. Wytwarzanie: wytwarzanie API, półproduktów i preparatów finalnych.
8. Pakowanie – materiały opakowaniowe, etykiety i ulotki.
9. Higiena osobista i higiena produkcji.
10. Dokumentacja (dokumentacja główna, dokumenty specyfikujące, dokumenty rejestrujące, dokumenty deklaratywne).

**Inne**

W celu praktycznego przybliżenia zagadnień związanych z GMP studenci odbywają praktykę w zakresie GMP w firmie farmaceutycznej.