



Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

SYLABUS ZAJĘĆ 2025/2026 Informacje ogólne

TECHNOLOGIA POSTACI LEKU I	
Rodzaj ZAJĘĆ	Obowiązkowy
Wydział PUM	Wydział Farmacji, Biotechnologii Medycznej i Medycyny Laboratoryjnej
Kierunek studiów	Farmacja
Specjalność	-
Poziom studiów	jednolite magisterskie
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów /semestr studiów	rok III, semestr VI
Liczba przypisanych punktów ECTS	8
Formy prowadzenia zajęć (liczba godzin)	Ogółem: 145 godzin Wykłady: 30 godzin Ćwiczenia: 115 godzin
Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się *	☐ zaliczenie na ocenę: ☐ opisowe ☐ testowe ☐ praktyczne ☐ ustne ☐ zaliczenie bez oceny ☒ egzamin końcowy: ☐ opisowy ☒ testowy ☐ praktyczny ☐ ustny
Kierownik jednostki	p.o. kierownika dr n. farm. Adam Sikora
Adiunkt dydaktyczny lub osoba odpowiedzialna za przedmiot	dr n. farm. Adam Sikora adam.sikora@pum.edu.pl +48 91 815 10 06
Nazwa i dane kontaktowe jednostki	Zakład Technologii Postaci Leku Międzywydziałowe Centrum Dydaktyki nr 3, Pl. Polskiego Czerwonego Krzyża 1, 71-244 Szczecin tel. +48 91 815 10 06 e-mail: ztpl@pum.edu.pl

* zaznaczyć odpowiednio, zmieniając ☐ na ☒

Strona internetowa jednostki	https://www.pum.edu.pl/studenci/informacje_z_jednostek/wfbmiml/zaklad_tehnologii_postaci_leku/
Język prowadzenia zajęć	Polski

Informacje szczegółowe

Cele zajęć		Celem przedmiotu jest przygotowanie do wykonywania, wydawania i oceny jakości produktów leczniczych, w szczególności form płynnych i półstałych oraz leków recepturowych
Wymagania wstępne w zakresie	Wiedzy	Student potrafi wyszukać w piśmiennictwie informacje naukowe; zna rodzaje i właściwości roztworów; jest w stanie zdefiniować i objaśnić procesy utleniania i redukcji; zna fizykochemię układów wielofazowych i zjawisk powierzchniowych; zna podział związków węgla i zasady nomenklatury związków organicznych; zna systematykę związków organicznych według grup funkcyjnych i potrafi opisać właściwości podstawowych grup związków organicznych; zna problem polimorfizmu; posiada umiejętność wykorzystywania wiedzy o właściwościach substancji nieorganicznych w farmacji; umie dobrać metodę analityczną do rozwiązania konkretnego zadania analitycznego; zna nomenklaturę botaniczną i nazwy surowców roślinnych po łacinie; zna rozwój historyczny farmacji i form leku; posiada podstawową wiedzę na temat anatomii i fizjologii organizmu ludzkiego.
	Umiejętności	Student potrafi mierzyć lub wyznaczać wielkości fizykochemiczne
	Kompetencji społecznych	Otwartość na wiedzę, nawyk samokształcenia, praca w grupie, świadomość wysokich wymagań w pracy przyszłego farmaceuty.

EFEKTY UCZENIA SIĘ			
lp. efektu uczenia się	Student, który zaliczył ZAJĘCIA wie/umie/potrafi:	SYMBOL (odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku	Sposób weryfikacji efektów uczenia się*
W01	zna strukturę farmakopei oraz jej znaczenie dla jakości substancji i produktów leczniczych	C.W5	S, SL
W02	zna właściwości fizykochemiczne i funkcjonalne podstawowych substancji pomocniczych stosowanych w technologii postaci leku	C.W15	S, SL
W03	zna nazewnictwo, skład, strukturę i właściwości poszczególnych postaci leku	C.W25	S, SL
W04	zna i rozumie wymagania stawiane różnym postaciom leku oraz zasady doboru postaci leku w zależności od	C.W26	S, SL

	właściwości substancji leczniczej i przeznaczenia produktu leczniczego		
W05	zna i rozumie zasady sporządzania i kontroli leków recepturowych oraz warunki ich przechowywania	C.W27	S, SL
W06	zna i rozumie rodzaje niezgodności fizykochemicznych pomiędzy składnikami preparatów farmaceutycznych	C.W28	S, SL
W07	zna i rozumie podstawowe procesy technologiczne oraz urządzenia stosowane w technologii postaci leku	C.W29	S, SL
W08	zna i rozumie metody postępowania aseptycznego oraz uzyskiwania jałowości produktów leczniczych, substancji i materiałów	C.W31	S, SL
W09	zna rodzaje opakowań i systemów dozujących	C.W32	S, SL
W10	zna i rozumie zasady sporządzania preparatów homeopatycznych	C.W38	S, SL
U01	potrafi korzystać z farmakopei, receptariuszy i przepisów technologicznych, wytycznych oraz literatury dotyczącej technologii postaci leku, w szczególności w odniesieniu do leków recepturowych	C.U14	S, SL
U02	potrafi proponować odpowiednią postać leku w zależności od właściwości substancji leczniczej i jej przeznaczenia	C.U15	S, SL
U03	potrafi wykonywać leki recepturowe, dobierać opakowania oraz określać okres przydatności leku do użycia i sposób jego przechowywania	C.U16	S, SL
U04	potrafi rozpoznawać i rozwiązywać problemy wynikające ze składu leku recepturowego, dokonywać kontroli dawek tego leku i weryfikować jego skład	C.U17	S, SL
U05	potrafi sporządzać przetwory roślinne w warunkach laboratoryjnych i dokonywać oceny ich jakości metodami farmakopealnymi	C.U18	S, SL
U06	potrafi oceniać właściwości funkcjonalne substancji pomocniczych do użytku farmaceutycznego	C.U19	S, SL
U07	potrafi wykonywać preparaty w warunkach aseptycznych i wybierać metodę wyjaławiania	C.U20	S, SL
U08	potrafi przygotowywać procedury operacyjne i sporządzać protokoły czynności prowadzonych w czasie	C.U23	S, SL

	sporządzania leku recepturowego i aptecznego		
U09	potrafi oceniać ryzyko wystąpienia złej jakości produktu leczniczego i wyrobu medycznego oraz konsekwencji klinicznych	C.U26	S, SL
U10	potrafi określać czynniki wpływające na trwałość produktu leczniczego i dobierać warunki przechowywania	C.U28	S, SL
K01	jest gotów do korzystania z obiektywnych źródeł informacji	K7	S, SL
K02	jest gotów do formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	K8	S, SL
K03	jest gotów do przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób	K10	S, SL

Tabela efektów UCZENIA SIĘ w odniesieniu do formy zajęć								
lp. efektu uczenia się	Efekty uczenia się	Forma zajęć						
		Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Ćwiczenia kliniczne	Symulacje	E-learning	Praktyki
W01	C.W5	x						
W02	C.W15	x						
W03	C.W25	x						
W04	C.W26	x						
W05	C.W27	x						
W06	C.W28	x						
W07	C.W29	x						
W08	C.W31	x						
W09	C.W32	x						
W10	C.W38	x						
U01	C.U14			x				
U02	C.U15			x				
U03	C.U16			x				
U04	C.U17			x				
U05	C.U18			x				
U06	C.U19			x				
U07	C.U20			x				
U08	C.U23			x				
U09	C.U26			x				
U10	C.U28			x				
K01	K7			x				

K02	K8			x				
K03	K10			x				

TABELA TREŚCI PROGRAMOWYCH			
lp. treści programowej	Treści programowe	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się do ZAJĘĆ
Semestr letni			
Wykłady: 30 godzin			
TK01	Lek recepturowy – podstawowe zagadnienia, nomenklatura, postacie, drogi podawania. Zasady wykonywania leku recepturowego, podstawowe procesy jednostkowe.	3	W01
TK02	Właściwości fizykochemiczne składników leków recepturowych, podstawowe procesy jednostkowe. Substancje pomocnicze w lekach recepturowych, pacjenci pediatryczni i geriatryczni.	3	W02, W04, W05, W07, W09
TK03	Roztwory płynne wodne, spirytusowe i olejowe. Leki recepturowe pochodzenia roślinnego.	3	W03, W04, W05, W07, W09
TK04	Syropy, mieszanki do stosowania wewnętrznego, krople do stosowania wewnętrznego i zewnętrznego. Interakcje w płynnych lekach recepturowych.	3	W03, W04, W05, W07, W09
TK05	Emulgatory i związki powierzchniowo czynne w sporządzaniu leków recepturowych. Emulsje i zawiesiny recepturowe, składy, interakcje.	3	W03, W04, W05, W07, W09, W10
TK06	Leki oczne – wyjaławianie, receptura, interakcje	3	W03, W04, W05, W07, W08, W09
TK07	Stałe postacie leku recepturowego – proszki niedzielone i dzielone, dawkowanie, interakcje.	3	W03, W04, W05, W07, W09
TK08	Stałe postacie leku recepturowego – receptura czopków, interakcje.	3	W03, W04, W05, W06, W07, W09
TK09	Półstałe postacie leku recepturowego – receptura maści, interakcje.	3	W03, W04, W05, W07, W09
TK10	Zarządzenie lekiem recepturowym w aptece, uwarunkowania realizacji.	3	W01, W03, W04
Ćwiczenia: 115 godzin			
TK01	Wiadomości wstępne. Farmakopee. Recepturowe roztwory wodne, rozcieńczenia.	5	U01, U02, U03, U08, U10, K1, K2, K3
TK02	Roztwory apteczne wodne i spirytusowe.	5	U01, U02, U03, U06, U08, U09, U10, K01, K02, K03
TK03	Roztwory glicerolowe, olejowe, roztwory na bazie kolodium.	5	U01, U02, U03, U06, U08, U09, U10, K01, K02, K03
TK04	Roztwory zapasowe, wody aromatyczne, ekstrakty płynne.	5	U01, U02, U03, U05, U08, U10, K01, K02, K03

TK05	Nalewki i syropy.	5	U01, U02, U03, U05, U08, U09, U10, K01, K02, K03
TK06	I kolokwium z laboratoriów nr 1-5. Mieszanki oraz sprawdzanie dawek.	5	U01, U02, U03, U04, U08, U10, K01, K02, K03
TK07	Mieszanki z odwarami, naparami, maceracjami.	5	U01, U02, U03, U08, U09, U10, K01, K02, K03
TK08	Krople do użytku wewnętrznego sprawdzanie dawek w kroplach. Krople do użytku zewnętrznego.	5	U01, U02, U03, U08, U09, U10, K01, K02, K03
TK09	Emulsje i zawiesiny do użytku wewnętrznego; zawiesiny z zastosowaniem gotowych układów dyspergujących – Ora.	5	U01, U02, U03, U06, U08, U09, U10, K01, K02, K03
TK10	Zawiesiny do użytku zewnętrznego, mazidła.	5	U01, U02, U03, U08, U10, K01, K02, K03
TK11	II kolokwium z laboratoriów nr 6-10. Proszki niedzielone.	5	U01, U02, U03, U04, U08, U10, K01, K02, K03
TK12	Proszki dzielone w kapsułkach skrobiowych - sprawdzanie dawek.	5	U01, U02, U03, U04, U06, U08, U09, U10, K01, K02, K03
TK13	Proszki dzielone w kapsułkach żelatynowych. Proszki dzielone z tabletek.	5	U01, U02, U03, U08, U09, U10, K01, K02, K03
TK14	Standaryzacja form czopkowych. Wyznaczanie współczynnika wyparcia dla różnych podłoży czopkowych. Sporządzanie czopków metodą wytłaczania w prasie.	5	U01, U02, U03, U06, U08, U09, U10, K01, K02, K03
TK15	Sporządzanie czopków metodą wylewania do form (z użyciem Unguatora oraz przez stopienie na ciepło podłoża). Sprawdzanie dawek w czopkach.	5	U01, U02, U03, U04, U06, U08, U09, U10, K01, K02, K03
TK16	Globulki dopochwowe.	5	U01, U02, U03, U06, U08, U09, U10, K01, K02, K03
TK17	III kolokwium z laboratoriów nr 11-16. Maści - roztwory.	5	U01, U02, U03, U06, U08, U10, K01, K02, K03
TK18	Maści – zawiesiny, pasty.	5	U01, U02, U03, U08, U09, U10, K01, K02, K03
TK19	Maści - emulsje. Maści z mocznikiem. Maści z witaminami. Wykonywanie maści przy pomocy Unguatora..	5	U01, U02, U03, U06, U08, U09, U10, K01, K02, K03
TK20	Krople do oczu. Krople do oczu o zwiększonej lepkości. Płyny do oczu.	5	U01, U02, U03, U06, U07, U08, U10, K01, K02, K03
TK21	Maści do oczu.	5	U01, U02, U03, U06, U07, U08,

			U09,U10, K01, K02, K03
TK22	Recepturowe postaci leków z zawartością antybiotyków. Krople do oczu wieloskładnikowe. IV kolokwium z laboratoriów nr 17-22	5	U01, U02, U03, U06, U07, U08, U09,U10, K01, K02, K03
TK23	Końcowe kolokwium praktyczne - zaliczeniowe z laboratoriów	5	U01, U02, U03, U06, U07, U08, U10, K01, K02, K03

Zalecana literatura:	
Literatura podstawowa	
1. Farmakopea Polska, aktualna edycja 2. Receptura apteczna : sporządzanie leków jałowych i niejałowych / redakcja naukowa Renata Jachowicz. - Wydanie I. -Warszawa : PZWL Wydawnictwo Lekarskie, 2021. 3. Farmacja stosowana : technologia postaci leku / redakcja naukowa Małgorzata Sznitowska. - Warszawa : PZWLWydawnictwo Lekarskie, 2017	
Literatura uzupełniająca	
1. Jachowicz R.: Leki stosowane w terapii okulistycznej, OIN, Warszawa 2001; Pluta J. i in.: Preparaty Galenowe, MedPharm, Wrocław 2010; Marszał L, 2. Receptura apteczna półstałych postaci leków : teoria i praktyka. Farmapress, Warszawa : 2015; Marszał L, Receptura apteczna płynnych postaci leków: w teorii i praktyce. Farmapress, Warszawa : 2015; Półtoranos F, Receptariusz apteczny. MedPharm, Wrocław 2013; 3. Loyd V, Ansel's pharmaceutical dosage forms and drug delivery systems. Wolters Kluwer Health, Philadelphia 2011	

Nakład pracy studenta	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [h] W ocenie (opinii) nauczyciela
Godziny kontaktowe z nauczycielem	145
Przygotowanie do ćwiczeń/seminarium	45
Czytanie wskazanej literatury	15
Napisanie raportu z laboratorium/ćwiczeń/przygotowanie projektu/referatu	20
Przygotowanie do kolokwium/kartkówki/zaliczenia	15
Przygotowanie do egzaminu	-
Sumaryczne obciążenie pracy studenta	240
Punkty ECTS	8
Uwagi	
Nie dotyczy	

*Przykładowe sposoby weryfikacji efektów uczenia się:

EP – egzamin pisemny

EU – egzamin ustny

ET – egzamin testowy

EPR – egzamin praktyczny
K – kolokwium
R – referat
S – sprawdzenie umiejętności praktycznych
RZC – raport z ćwiczeń z dyskusją wyników
O – ocena aktywności i postawy studenta
SL – sprawozdanie laboratoryjne
SP – studium przypadku
PS – ocena umiejętności pracy samodzielnej
W – kartkówka przed rozpoczęciem zajęć
PM – prezentacja multimedialna
i inne