

Rok akademicki	Rok studiów	Grupa przedmiotów	Przedmiot	Numer efektu	Treść efektu uczenia się (W - zna, U - potrafi, K - jest gotów do)	
2023/2024	3	D	biofarmacja	D W09	sposoby oceny dostępności farmaceutycznej i biologicznej oraz zagadnienia związane z korelacją wyników badań in vitro – in vivo (IVIVC);	
	3	D		D W10	znaczenie czynników wpływających na poprawę dostępności farmaceutycznej i biologicznej produktu leczniczego;	
	3	D		D W11	zagadnienia związane z oceną biofarmaceutyczną leków oryginalnych i generycznych, w tym sposoby oceny biorównoważności;	
	3	D		D U04	przedstawić znaczenie, proponować metodykę oraz interpretować wyniki badań dostępności farmaceutycznej, biologicznej i badań biorównoważności;	
	3	D		D U05	korzystać z przepisów prawa, wytycznych i publikacji naukowych na temat badań dostępności biologicznej i biorównoważności leków;	
	3	D		D U07	przeprowadzać badanie uwalniania z doustnych postaci leku, w celu wykazania podobieństwa różnych produktów leczniczych z wykorzystaniem farmakopealnych metod i aparatów;	
	3	D		D U08	uzasadnić możliwość zwolnienia produktu leczniczego z badań biorównoważności in vivo w oparciu o system klasyfikacji biofarmaceutycznej (BCS);	
	3	D		D U09	przewidywać skutki zmiany dostępności farmaceutycznej i biologicznej substancji leczniczej w wyniku modyfikacji postaci leku;	
	3	C		biotechnol. farmac.	C W16	potencjał produkcyjny żywych komórek i organizmów oraz możliwości jego regulacji metodami biotechnologicznymi;
	3	C	C W17		warunki hodowli żywych komórek i organizmów oraz procesy wykorzystywane w biotechnologii farmaceutycznej wraz z oczyszczaniem otrzymanych substancji leczniczych;	
	3	C	C W18		metody i techniki zmiany skali oraz optymalizacji parametrów procesu w biotechnologii farmaceutycznej;	
	3	C	C W19		podstawowe grupy, właściwości biologiczne i zastosowania biologicznych substancji leczniczych;	
	3	C	C W20		postacie biofarmaceutyków i problemy związane z ich trwałością;	
	3	C	C W21		podstawowe szczepionki, zasady ich stosowania i przechowywania;	
	3	C	C W22		podstawowe produkty krwiopochodne i krwiozastępcze oraz sposób ich otrzymywania;	
	3	C	C W23		wymagania farmakopealne, jakie powinny spełniać leki biologiczne i zasady wprowadzania ich do obrotu;	
	3	C	C W24		nowe osiągnięcia w obszarze badań nad lekiem biologicznym i syntetycznym;	
	3	C	C U12		analizować etapy i parametry procesu biotechnologicznego;	
	3	C	C U13		dokonywać oceny jakości i trwałości substancji leczniczej otrzymanej biotechnologicznie i proponować jej specyfikację;	
	3	C	chemia leków		C W01	podział substancji leczniczych według klasyfikacji anatomiczno-terapeutyczno-chemicznej (ATC);
	3	C			C W02	strukturę chemiczną podstawowych substancji leczniczych;
	3	C		C W03	zależności pomiędzy strukturą chemiczną, właściwościami fizykochemicznymi i mechanizmami działania substancji leczniczych;	
	3	C		C W04	pierwiastki i związki znakowane izotopami stosowane w diagnostyce i terapii chorób;	
	3	C		C W05	strukturę farmakopei oraz jej znaczenie dla jakości substancji i produktów leczniczych;	
	3	C		C W06	metody stosowane w ocenie jakości substancji do celów farmaceutycznych i w analizie produktów leczniczych oraz sposoby walidacji tych metod;	
	3	C		C W07	metody kontroli jakości leków znakowanych izotopami;	
	3	C		C W08	trwałość podstawowych substancji leczniczych i możliwe reakcje ich rozkładu oraz czynniki wpływające na ich trwałość;	
	3	C		C W09	problematykę leków sfałszowanych;	
	3	C		C U01	dokonywać podziału substancji czynnych według klasyfikacji anatomiczno-terapeutyczno-chemicznej (ATC) z uwzględnieniem mianownictwa międzynarodowego oraz nazw handlowych;	
	3	C		C U02	wyjaśniać zastosowanie radiofarmaceutyków w diagnostyce i terapii chorób;	
	3	C		C U03	oceniać, na podstawie budowy chemicznej, właściwości substancji do użytku farmaceutycznego;	
	3	C		C U04	korzystać z farmakopei, wytycznych oraz literatury dotyczącej oceny jakości substancji do użytku farmaceutycznego oraz produktu leczniczego;	
	3	C		C U05	planować kontrolę jakości substancji do użytku farmaceutycznego oraz produktu leczniczego zgodnie z wymaganiami farmakopealnymi;	
	3	C		C U06	przeprowadzać badania tożsamości i jakości substancji leczniczej oraz dokonywać analizy jej zawartości w produkcie leczniczym metodami farmakopealnymi, w tym metodami spektroskopowymi i chromatograficznymi;	
	3	C		C U07	interpretować wyniki uzyskane w zakresie oceny jakości substancji do użytku farmaceutycznego i produktu leczniczego oraz potwierdzać zgodność uzyskanych wyników ze specyfikacją;	
	3	C		C U08	wykrywać na podstawie obserwacji produktu leczniczego jego wady kwalifikujące się do zgłoszenia do organu właściwego w sprawach nadzoru nad bezpieczeństwem stosowania produktów leczniczych;	
	3	E	farmakoekonomika	E W06	zasady organizacji i finansowania systemu ochrony zdrowia w Rzeczypospolitej Polskiej oraz rolę farmaceuty w tym systemie;	
	3	E		E W07	znaczenie prawidłowej gospodarki lekami w systemie ochrony zdrowia;	
	3	E		E W19	podstawy ekonomiki zdrowia i farmakoekonomiki;	
	3	E		E W20	metody i narzędzia oceny kosztów i efektów na potrzeby analiz ekonomicznych;	
	3	E		E W21	wytyczne w zakresie przeprowadzania oceny technologii medycznych, w szczególności w obszarze oceny efektywności kosztowej, a także metodykę oceny skuteczności i bezpieczeństwa leków;	
	3	E		E U27	szacować koszty i efekty farmakoterapii, wyliczać i interpretować współczynniki kosztów i efektywności, wskazywać procedurę efektywniejszą kosztowo oraz określać wpływ nowej technologii medycznej na finansowanie systemu ochrony zdrowia;	
	3	E		E U28	przeprowadzać krytyczną analizę publikacji dotyczących skuteczności, bezpieczeństwa i aspektów ekonomicznych farmakoterapii oraz publikacji dotyczących praktyki zawodowej i rynku farmaceutycznego;	
	3	C		farmakognozja	C W41	rodzaje i metody wytwarzania oraz oceny jakości przetworów roślinnych;
	3	C	C W42		surowce pochodzenia roślinnego stosowane w lecznictwie oraz wykorzystywane do produkcji leków, suplementów diety i kosmetyków;	
	3	C	C W43		grupy związków chemicznych decydujących o właściwościach leczniczych substancji i przetworów roślinnych;	
	3	C	C W44		struktury chemiczne związków występujących w roślinach leczniczych, ich działanie i zastosowanie;	
	3	C	C W45		metody badań substancji i przetworów roślinnych oraz metody izolacji składników z materiału roślinnego;	
	3	C	C U18		sporządzać przetwory roślinne w warunkach laboratoryjnych i dokonywać oceny ich jakości metodami farmakopealnymi;	
	3	C	C U29		rozpoznawać leczniczy surowiec roślinny i kwalifikować go do właściwej grupy botanicznej na podstawie jego cech morfologicznych i anatomicznych;	
	3	C	C U30		określać metodami makro- i mikroskopowymi tożsamość roślinnej substancji leczniczej;	
	3	C	C U31		oceniać jakość leczniczego surowca roślinnego w oparciu o monografię farmakopealną oraz przeprowadzać jego analizę farmakognozy metodami badań;	
	3	C	C U32		przeprowadzać analizę prostego i złożonego leku roślinnego oraz identyfikować zawarte w nim substancje czynne metodami chromatograficznymi lub spektroskopowymi;	
	3	C	C U33	udzielać informacji o składzie chemicznym oraz właściwościach leczniczych substancji i przetworów roślinnych;		
	3	C	C U34	wyszukiwać informacje naukowe dotyczące substancji i produktów leczniczych;		
	3	E	farmakoter. i inf. o lek. (1)	E W11	podstawowe źródła naukowe informacji o lekach;	
	3	E		E W13	standardy terapeutyczne oraz wytyczne postępowania terapeutycznego;	
	3	E		E W15	zagrożenia związane z samodzielnym stosowaniem leków przez pacjentów;	
	3	E		E W17	zasady użycia leku w zależności od postaci leku, a także rodzaju opakowania i systemu dozującego;	
	3	E		E U18	określać zagrożenia związane ze stosowaną farmakoterapią w różnych grupach pacjentów oraz planować działania prewencyjne;	
	3	E		E U25	korzystać z różnych źródeł informacji o leku i krytycznie interpretować te informacje;	

3	K		K	1 3 7	korzystać z obiektywnych źródeł informacji;
3	C	techn. post. leku (1)	C	W15	właściwości fizykochemiczne i funkcjonalne podstawowych substancji pomocniczych stosowanych w technologii postaci leku;
3	C		C	W25	nazewnictwo, skład, strukturę i właściwości poszczególnych postaci leku;
3	C		C	W26	wymagania stawiane różnym postaciom leku oraz zasady doboru postaci leku w zależności od właściwości substancji leczniczej i przeznaczenia produktu leczniczego;
3	C		C	W27	zasady sporządzania i kontroli leków recepturowych oraz warunki ich przechowywania;
3	C		C	W28	rodzaje niezgodności fizykochemicznych pomiędzy składnikami preparatów farmaceutycznych;
3	C		C	W29	podstawowe procesy technologiczne oraz urządzenia stosowane w technologii postaci leku;
3	C		C	W30	metody sporządzania płynnych, półstałych i stałych postaci leku w skali laboratoryjnej i przemysłowej oraz wpływ parametrów procesu technologicznego na właściwości postaci leku;
3	C		C	W31	metody postępowania aseptycznego oraz uzyskiwania jałowości produktów leczniczych, substancji i materiałów;
3	C		C	W32	rodzaje opakowań i systemów dozujących;
3	C		techn. post. leku (1)	C	U14
3	C	C		U15	proponować odpowiednią postać leku w zależności od właściwości substancji leczniczej i jej przeznaczenia;
3	C	C		U16	wykonywać leki recepturowe, dobierać opakowania oraz określać okres przydatności leku do użycia i sposób jego przechowywania;
3	C	C		U17	rozpoznawać i rozwiązywać problemy wynikające ze składu leku recepturowego, dokonywać kontroli dawek tego leku i weryfikować jego skład;
3	C	C		U19	oceniać właściwości funkcjonalne substancji pomocniczych do użytku farmaceutycznego;
3	C	C		U20	wykonywać preparaty w warunkach aseptycznych i wybierać metodę wyjaławiania;
3	A	patofizjologia	A	W06	podstawy patofizjologii komórki i układów organizmu ludzkiego;
3	A		A	W07	zaburzenia funkcji adaptacyjnych i regulacyjnych organizmu ludzkiego;
3	A		A	U05	opisywać mechanizmy rozwoju zaburzeń czynnościowych oraz interpretować patofizjologiczne podłoże rozwoju chorób;
3A	G	1- m. prakt. wak. w apt. ogóln.	C	U16	wykonywać leki recepturowe, dobierać opakowania oraz określać okres przydatności leku do użycia i sposób jego przechowywania
3A	G		C	U17	rozpoznawać i rozwiązywać problemy wynikające ze składu leku recepturowego, dokonywać kontroli dawek tego leku i weryfikować jego skład
3A	G		C	U20	wykonywać preparaty w warunkach aseptycznych i wybierać metodę wyjaławiania
3A	G		C	U23	przygotowywać procedury operacyjne i sporządzać protokoły czynności prowadzonych w czasie sporządzania leku recepturowego i aptecznego
3A	G		E	U02	realizować recepty, wykorzystując dostępne narzędzia informatyczne oraz udzielać informacji dotyczących wydawanego leku
3A	G		E	U03	ustalać zakres obowiązków, nadzorować i organizować pracę personelu w aptece
3A	G		E	U04	określać warunki przechowywania produktów leczniczych, wyrobów medycznych i suplementów diety, wskazywać produkty wymagające specjalnych warunków przechowywania oraz prowadzić kontrolę warunków przechowywania
3A	G		E	U12	wskazywać właściwy sposób postępowania z lekiem w czasie jego stosowania przez pacjenta i udzielać informacji o leku
3A	G		E	U15	wykorzystywać narzędzia informatyczne w pracy zawodowej
3A	G		E	U25	korzystać z różnych źródeł informacji o leku i krytycznie interpretować te informacje
3A	G		E	U30	stosować się do zasad deontologii zawodowej, w tym do Kodeksu Etyki Aptekarza Rzeczypospolitej Polskiej
3A	G		E	U31	przestrzegać praw pacjenta