

Zakładane efekty uczenia się dla kierunku

Wydział	Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej
nazwa kierunku studiów	Inżynieria farmaceutyczna
profil	ogólnoakademicki
poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia, inżynierskie
tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta	inżynier
dyscyplina lub dyscypliny, do których odnoszą się zakładane efekty uczenia się	procentowy udział dyscypliny²
inżynieria chemiczna - dyscyplina wiodąca	51 %
nauki farmaceutyczne	17 %
nauki o zarządzaniu i jakości	13 %
technologia żywności i żywienia	13 %
nauki chemiczne	6%
Łącznie:	100%

Symbol efektów kierunkowych	Efekty uczenia się dla kierunku	Efekty - z części I (kod składnika opisu)	Efekty prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich - z części III (kod składnika opisu)
WIEDZA:			
K_W01	Posiada wiedzę z nauk ścisłych w zakresie pozwalającym na ich wykorzystanie w praktyce inżynierskiej.	P6S_WG	P6S_WG
K_W02	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu chemii nieorganicznej, organicznej, fizycznej i analitycznej oraz procesów chemicznych.	P6S_WG	P6S_WG
K_W03	Ma wiedzę z zakresu nauk przyrodniczych i o zdrowiu pozwalającą na rozumienie wpływu różnego typu substancji na organizmy żywe i mechanizmów ich działania, wymaganą w opracowywaniu produktów farmaceutycznych.	P6S_WG	P6S_WG

K_W04	Ma wiedzę z zakresu inżynierii chemicznej, termodynamiki procesowej i operacji jednostkowych, będących elementami procesów produkcyjnych.	P6S_WG	P6S_WG
K_W05	Posiada wiedzę w zakresie narzędzi informatycznych potrzebną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań obliczeniowych i projektowych związanych z technologią i inżynierią farmaceutyczną.	P6S_WK	P6S_WK
K_W06	Posiada niezbędną wiedzę o stosowanych w praktyce zasadach ochrony środowiska związanych z produkcją i gospodarką odpadami.	P6S_WG	P6S_WG
K_W07	Posiada wiedzę o surowcach i procesach stosowanych w przemyśle farmaceutycznym i pokrewnych, a także w zakresie doboru i przetwarzania materiałów.	P6S_WG	P6S_WG
K_W08	Zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane w praktyce przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich.	P6S_WG	P6S_WG
K_W09	Ma wiedzę z zakresu maszynoznawstwa i aparatury oraz podstawowych technologii stosowanych w przemyśle farmaceutycznym i pokrewnych.	P6S_WG	P6S_WG
K_W10	Zna zasady działania układów kontrolno – pomiarowych i elektronicznych układów sterowania, w tym z zakresu automatyki i sterowania procesami w przemyśle.	P6S_WG	P6S_WG
K_W11	Ma wiedzę ogólną niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz wiedzę dotyczącą zarządzania.	P6S_WK	P6S_WG P6S_WK
K_W12	Ma podstawową wiedzę ze statystyki oraz badań operacyjnych pozwalającą zrozumieć procesy i relacje zachodzące w przedsiębiorstwach produkcyjnych i usługowych a także w innych organizacjach gospodarczych, przydatną do prowadzenia badań i prognozowania zmienności procesów zachodzących w gospodarce.	P6S_WG	P6S_WG
K_W13	Ma usystematyzowaną wiedzę w zakresie zasad tworzenia i zarządzania projektem. Rozumie znaczenie procesów związanych z tworzeniem, przesyłaniem i zastosowaniem wiedzy w organizacji.	P6S_WG	P6S_WG
K_W14	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie analizy i kształtowania zachowań organizacyjnych. Zna metody i narzędzia niezbędne do skutecznego zarządzania zasobami ludzkimi o charakterze praktycznym.	P6S_WG	P6S_WG
K_W15	Zna przepisy prawa farmaceutycznego i żywnościowego, podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz zalecenia farmakopealne i GMP.	P6S_WK	P6S_WK
K_W16	Ma podstawową wiedzę z zakresu farmacji, kosmologii, nauk o zdrowiu i żywieniu człowieka oraz zagadnień pokrewnych, związanych z inżynierią farmaceutyczną.	P6S_WG	P6S_WG

K_W17	Zna podstawowe składniki odżywcze, zapotrzebowanie na nie organizmu i ich znaczenie w danych jednostkach chorobowych.	P6S_WG	P6S_WG
K_W18	Zna czynniki determinujące zdrowie, aktualne problemy zdrowotne ludności w Polsce, a także znaczenie promocji zdrowia i zdrowego stylu życia w profilaktyce chorób społecznych i dietozależnych.	P6S_WG	P6S_WG
K_W19	Zna metody stosowane w ocenie jakości substancji do celów farmaceutycznych i kosmetycznych oraz w analizie ilościowej produktów leczniczych, zna właściwości fizykochemiczne substancji do użytku farmaceutycznego wpływające na aktywność biologiczną leków.	P6S_WG	P6S_WG
K_W20	Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały wykorzystywane w preparatyce, przy rozdzielaniu i oczyszczaniu surowców i produktów farmaceutycznych.	P6S_WG	P6S_WG
K_W21	Zna i rozumie czynniki wpływające na trwałość leku, suplementu, kosmetyku, a także ma wiedzę o rodzajach opakowań i wie, jak dokonywać ich doboru.	P6S_WG	P6S_WG
K_W22	Ma niezbędną wiedzę o substancjach do użytku farmaceutycznego i kosmetycznego, suplementach diety potrzebną do tworzenia charakterystyki produktu leczniczego, suplementu diety, kosmetyku oraz ulotki informacyjnej dla pacjenta, a także wykazuje znajomość zasad wprowadzania na rynek nowych produktów leczniczych i suplementów.	P6S_WG	P6S_WG
UMIEJĘTNOŚCI:			
K_U01	Potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach posługując się terminologią chemiczną i farmaceutyczną oraz nomenklaturą związków chemicznych, także w języku obcym na poziomie B2 ESOKJ, również z wykorzystaniem umiejętności czytania i wykonywania rysunku technicznego i schematu technologicznego.	P6S_UW P6S_UK	P6S_UW
K_U02	Potrafi posługiwać się programami komputerowymi, wspomagającymi realizację zadań typowych dla inżynierii farmaceutycznej; stosuje techniki informatyczne do opisu zjawisk i analizy danych, również związanych z aspektami pozatechnicznymi związanymi z działalnością gospodarczą, np. dotyczącymi analizy i wprowadzania danych gospodarczych i marketingowych do wybranych informatycznych systemów dziedzinowych i/lub generowania i prezentowania zestawień dotyczących zarządzania strategicznego i operacyjnego w organizacjach gospodarczych.	P6S_UW	P6S_UW
K_U03	Posiada umiejętność wyszukiwania, zrozumienia, analizy i twórczego wykorzystywania informacji pochodzących z literatury, baz danych, norm i innych źródeł, także w języku obcym, potrafi wyciągać odpowiednie wnioski i formułować własne opinie.	P6S_UW	P6S_UW

K_U04	Wyjaśnia podstawowe zjawiska fizyczne, chemiczne i biochemiczne związane z istotnymi procesami, rozróżnia typy reakcji chemicznych i posiada umiejętność ich doboru do realizowanych procesów chemicznych związanych z inżynierią farmaceutyczną.	P6S_UW	P6S_UW
K_U05	Pracując indywidualnie i w zespole potrafi zaplanować i przeprowadzić proste eksperymenty w zakresie inżynierii farmaceutycznej proponując właściwe surowce, technikę oraz aparaturę oraz zinterpretować ich wyniki i wyciągnąć wnioski.	P6S_UO P6S_UW	P6S_UW
K_U06	Potrafi zaprojektować podstawową aparaturę przemysłu farmaceutycznego oraz zaprojektować i zrealizować operacje jednostkowe inżynierii farmaceutycznej,	P6S_UW	P6S_UW
K_U07	Uwzględnia i stosuje regulacje prawne związane z prawem farmaceutycznym i żywnościowym, w tym w zakresie inżynierii farmaceutycznej.	P6S_UW	P6S_UW
K_U08	Przestrzega zasad BHP związanych z wykonywaną pracą, a także potrafi ocenić zagrożenia wynikające z prowadzonej działalności przemysłowej, w tym dotyczące ochrony środowiska.	P6S_UW	P6S_UW
K_U09	Wyjaśnia znaczenie formy farmaceutycznej i składu produktu leczniczego dla jego działania oraz wykonuje badania w zakresie oceny jakości postaci leku i obsługuje odpowiednią aparaturę kontrolno-pomiarową oraz interpretuje wyniki badań jakości produktu leczniczego.	P6S_UW	P6S_UW
K_U10	Posługuje się podstawowymi technikami laboratoryjnymi w syntezie, wydzielaniu i oczyszczaniu związków chemicznych również o działaniu farmakologicznym stosując odpowiednie metody do kontroli przebiegu procesów chemicznych.	P6S_UW	P6S_UW
K_U11	Korzystając z monografii farmakopealnych potrafi przeprowadzić analizę jakościową oraz ilościową czystej substancji aktywnej farmaceutycznie oraz jej ekstrakcję wykonując również proste obliczenia farmakokinetyczne.	P6S_UW	P6S_UW
K_U12	Posiada umiejętność doboru odpowiednich metod i narzędzi analitycznych pozwalających na identyfikację, izolację, modyfikację substancji czynnych, a także optymalizacji technologii ich pozyskiwania.	P6S_UW	P6S_UW
K_U13	Potrafi oceniać właściwości funkcjonalne substancji i materiałów stosowanych w przemyśle farmaceutycznym.	P6S_UW	P6S_UW
K_U14	Potrafi charakteryzować produkty spożywcze pod kątem ich składu i wartości odżywczej, oceniać sposób żywienia i jego wpływ na stan zdrowia istotne dla projektowania suplementów diety.	P6S_UW	P6S_UW
K_U15	Potrafi wyjaśniać zasady i rolę prawidłowego żywienia w profilaktyce i przebiegu chorób oraz w zakresie interakcji leków z żywnością.	P6S_UW	P6S_UW

K_U16	Potrafi określać zagrożenia związane ze stosowaną farmakoterapią w różnych grupach pacjentów oraz planować działania prewencyjne również poprzez umiejętność działania na rzecz promocji zdrowia i profilaktyki.	P6S_UW	P6S_UW
K_U17	Ma umiejętność samokształcenia się, potrafi planować własną aktywność edukacyjną i stale dokształcać się w celu aktualizacji wiedzy.	P6S_UU	P6S_UW
K_U18	Potrafi ocenić efekty ekonomiczne procesów i operacji inżynierii farmaceutycznej oraz wpływ działań modernizacyjnych na te efekty związane m.in. z umiejętnością identyfikacji i zarządzania ryzykiem w praktyce gospodarczej. Wykorzystuje posiadane umiejętności do rozpoznawania szans i reagowania na zagrożenia w organizacji biznesowej.	P6S_UW	P6S_UW
K_U19	Potrafi zastosować właściwe metody i narzędzia, w tym również zaawansowane techniki komunikacyjne w praktyce. Analizuje i krytycznie ocenia zagrożenia występujące w środowisku pracy w przedsiębiorstwie.	P6S_UW P6S_UK	P6S_UW
K_U20	Stosuje w praktyce zasady bezpieczeństwa procesowego, GMP, GLP oraz systemy zapewniania jakości.	P6S_UW	P6S_UW
KOMPETENCJE SPOŁECZNE:			
K_K01	Ma świadomość ważności rozumienia pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje, prawidłowo rozpoznaje problemy i podejmuje właściwe wybory związane z wykonywaniem zawodu, w zgodzie z zasadami etyki zawodowej.	P6S_KR	
K_K02	Rozumie konieczność wdrażania nowoczesnych technologii i postępu technicznego oraz związaną z tym konieczność uczenia się. Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy, rozumie potrzebę uzupełniania wiedzy kierunkowej i podnoszenia swoich kompetencji, rozumie znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów oraz jest gotów do zasięgnięcia opinii ekspertów. Korzysta z obiektywnych źródeł informacji.	P6S_KR	
K_K03	Jest świadomy występowania różnych ról w grupie. Jest gotów do samodzielnego podejmowania decyzji oraz kierowania zespołem, krytycznej oceny działań własnych oraz działań zespołu, przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań a także potrafi współdziałać i pracować w grupie, inspirować i integrować środowisko zawodowe, w tym także zarządzać swoim czasem oraz podejmować zobowiązania i dotrzymywać terminów.	P6S_KK P6S_KO	

objaśnienia

ogólna liczba kierunkowych efektów uczenia się – dla nowych kierunków / poziomów studiów zaleca się zdefiniowanie około 30 efektów uczenia dla studiów I stopnia oraz około 20 efektów uczenia się dla studiów II stopnia, w proporcji poszczególnych kategorii zbliżonej do 2:2:1 (W:U:KS),

symbole kierunkowych efektów uczenia się

K (pierwsza litera) – kierunkowy efekt uczenia się

W – wiedza

U – umiejętności

K – kompetencje społeczne

01, 02, ... - numer efektu kształcenia w postaci dwóch cyfr (numery 1-9 należy poprzedzić cyfrą 0)