

Kierunkowe obszary i efekty kształcenia na nowotworzonym
międzyuczelnianym projekcie Interdyscyplinarnych Studiów Doktoranckich

NanoBioTech

studia trzeciego stopnia międzyobszarowe:

Nauki medyczne, nauki biomedyczne, biotechnologiczne

Efekty kształcenia dla kierunku (K)	OPIS KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA Po zakończeniu studiów III stopnia w ramach projektu Interdyscyplinarne Studia Doktoranckie NanoBioTech absolwent:	Odniesienie do charakterystyk kwalifikacji poziomu 8 Polskiej Ramy Kwalifikacji
A. WIEDZA		
K_W1	posiada uporządkowaną wiedzę ogólną w zakresie farmacji, medycyny, biotechnologii, biochemii, biopolimerów i inżynierii chemicznej jako kierunków pokrewnych, bezpośrednio związanych z tematyką nano-biotechnologiczną	P8S_WG
K_W2	posiada wiedzę z matematyki w zakresie pozwalającym na wykorzystanie metod matematycznych do opisu procesów biochemicznych i wykonywania obliczeń potrzebnych w praktyce nano-biotechnologiczną	P8U_W, P8S_WG
K_W3	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie chemii nieorganicznej, organicznej, fizycznej i biochemii pozwalającą na rozumienie, opis i badanie zjawisk oraz procesów chemicznych związanych z technologią NanoBioTech	P8U_W, P8S_WG
K_W4	posiada wiedzę w zakresie bioinformatyki w zakresie potrzebnym do formułowania i rozwiązywania prostych zadań obliczeniowych i projektowych związanych z tematyką nano-biotechnologiczną	P8U_W, P8S_WG
K_W5	zna reguły ochrony środowiska naturalnego związane z biotechnologią i gospodarką odpadami, posiada niezbędną wiedzę o zagrożeniach związanych z realizacją procesów biochemicznych	P8U_W, P8S_WG, P8S_WK
K_W6	ma wiedzę w zakresie podstawowych kategorii pojęciowych i terminologii stosowanych w nano-biotechnologii	P8S_WG
K_W7	zna podstawy kinetyki, termodynamiki i katalizy procesów biochemicznych	P8S_WG
K_W8	ma wiedzę o surowcach naturalnych i syntetycznych, produktach i procesach stosowanych w przemyśle biotechnologicznym	P8U_W, P8S_WG
K_W9	ma ugruntowaną wiedzę z zakresu procesów rozdzielania oraz oczyszczania surowców/biosurowców i produktów/bioproduktów występujących w przemyśle biotechnologicznym	P8U_W, P8S_WG
K_W10	zna zasady budowy i doboru reaktorów i aparatów stosowanych w przemyśle biotechnologicznym	P8S_WG
K_W11	ma podstawową wiedzę z zakresu materiałoznawstwa i maszynoznawstwa oraz zasad przeprowadzania obliczeń wytrzymałościowych aparatów stosowanych w przemyśle biotechnologicznym	P8U_W, P8S_WG
K_W12	posiada podstawową wiedzę w zakresie budowy aparatury i instalacji w przemyśle biotechnologicznym oraz przemysłach pokrewnych	P8U_W, P8S_WG
K_W13	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań biotechnologicznych	P8U_W, P8S_WG, P8S_WK

K_W14	ma wiedzę o zagrożeniach związanych z realizacją procesów chemicznych i zasadach szacowania ryzyka, zna regulacje międzynarodowe i dyrektywy UE w zakresie bezpieczeństwa technicznego oraz zna zasady organizacji rynku produktów chemicznych (REACH)	P8U_W, P8S_WG, P8S_WK
K_W27	zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	P8U_W, P8S_WG
K_W28	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości oraz prowadzenia działalności gospodarczej	P8U_W, P8S_WK
B. UMIEJĘTNOŚCI		
K_U1	rozumie literaturę z zakresu nanotechnologii w języku polskim i obcym; czyta ze zrozumieniem teksty naukowo-techniczne w języku obcym, potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł związanych z inżynierią farmaceutyczną, także w języku obcym, integrować je, interpretować oraz wyciągać wnioski i formułować opinie	P8S_UW, P8S_UK
K_U2	w oparciu o wiedzę ogólną wyjaśnia podstawowe zjawiska związane z istotnymi procesami, rozróżnia typy reakcji biochemicznych i posiada umiejętność ich doboru do realizowanych procesów biochemicznych, potrafi scharakteryzować różne stany materii, strukturę związków chemicznych, w tym substancji leczniczych, wykorzystując teorie używane do ich opisu, metody i techniki eksperymentalne	P8S_UW, P8U_U
K_U3	posługuje się poprawnie chemiczną, biochemiczną, nanotechnologiczną terminologią i nomenklaturą związków chemicznych, również w języku obcym	P8S_UK, P8S_UW
K_U4	potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik zarówno w środowisku zawodowym, jak i w innych środowiskach, także w języku obcym	P8U_U, P8S_UW, P8S_UK
K_U5	potrafi przygotować w języku polskim i w języku obcym dobrze udokumentowane opracowanie w zakresie nano-biotechnologicznym	P8U_U, P8S_UW, P8S_UK
K_U6	potrafi przygotować i przedstawić, zarówno w języku polskim, jak i w języku obcym, prezentację ustną dotyczącą szczegółowych zagadnień bionanotechnologicznych	P8S_UW, P8S_UK
K_U7	potrafi posługiwać się językiem obcym w zakresie bionanotechnologii, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P8S_UU, P8S_UK
K_U8	stosuje podstawowe techniki, sprzęt i aparaturę badawczą użyteczną w biotechnologii/nanotechnologii	P8S_UK, P8S_UW
K_U9	potrafi posługiwać się podstawowym sprzętem i aparaturą stosowaną w procesach nano-biotechnologicznych, interpretuje i dokumentuje wyniki badań jakości produktu	P8S_UU, P8S_UK
K_U10	posiada umiejętność prowadzenia badań chemicznych, biotechnologicznych, farmaceutycznych i toksykologicznych substancji aktywnych	P8U_U, P8U_UW
K_U11	dobiera i stosuje metody i techniki analityczne w analizie jakościowej i ilościowej oraz do kontroli przebiegu procesów bio-nanotechnologicznych	P8S_UK, P8S_UO
K_U12	potrafi zaplanować i przeprowadzić proste eksperymenty w zakresie nano-biotechnologii, zarówno doświadczalne, jak i symulacyjne, oraz zinterpretować ich wyniki i wyciągnąć wnioski	P8U_U, P8S_UK
K_U15	potrafi zidentyfikować podstawowe procesy i operacje jednostkowe z zakresu nano-biotechnologii oraz sformułować ich specyfikację	P8S_UU, P8S_UO

K_U16	potrafi dobrać właściwy sposób rozwiązania oraz dobrać właściwą aparaturę do rozwiązania prostych i złożonych zadań nano-biotechnologicznych	P8U_U, P8S_UW, P8S_UO
K_U17	potrafi zaprojektować i zrealizować podstawową aparaturę oraz zaprojektować i zrealizować operacje jednostkowe nanobiotechnologii	P8U_U, P8S_UW, P8S_UO
K_U18	umie czytać i wykonywać rysunki techniczne i schematy technologiczne, potrafi posługiwać się wybranym programem komputerowym do ich tworzenia	P8S_UW, P8S_UO
K_U19	posługuje się programami komputerowymi, wspomagającymi realizację zadań typowych dla nano-biotechnologii, stosuje techniki informatyczne do opisu zjawisk i analizy danych	P8S_UW, P8S_UU
K_U20	potrafi, przy formułowaniu i rozwiązywaniu zagadnień nanotechnologicznych, dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne	P8S_UW
K_U21	uwzględnia i stosuje regulacje prawne w zakresie norm obowiązujących zarówno w środowisku nano-bioprzemysłowym, jak i w obszarze badań naukowych	P8S_UW, P8S_UO
K_U22	przestrzega zasad BHP, związanych z wykonywaną pracą oraz potrafi ocenić zagrożenia wynikające z operacji jednostkowych nano-biotechnologii	P8S_UO
K_U23	potrafi ocenić efekty ekonomiczne nano-biotechnologii oraz wpływ działań modernizacyjnych na te efekty	P8S_UW
K_U24	ma umiejętność samokształcenia się	P8U_U, P8S_UU
K_U25	w środowisku zawodowym i badawczym potrafi planować i organizować pracę indywidualną i zespołu oraz pracować zarówno indywidualnie, jak i zespołowo	P8U_U, P8S_UO, P8S_UU
C. KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_K1	jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy, rozumie potrzebę dokończenia się, uzupełniania wiedzy kierunkowej i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, rozumie znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów oraz jest gotów do zasięgnięcia opinii ekspertów	P8S_KK,
K_K2	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	P8U_K, P8S_KO
K_K3	ma świadomość ważności rozumienie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności nanobiotechnologii, 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, dbałości o dorobek oraz tradycje zawodu	P8S_KR, P8S_KK
K_K4	jest gotów do okazywania szacunku i troski o dobro wobec wszystkich osób, wśród których będzie pracował	P8S_KR
K_K5	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania, posiada nawyk wspierania działań pomocowych i zaradczych, jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych, umie postępować w stanach zagrożenia	P8S_KK
K_K6	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	P8S_KO
K_K7	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni medycznej i technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę inicjowania i	P8S_KO

	współdziałania na rzecz zarówno środowiska społecznego jak i interesu publicznego	
K_K8	jest gotów do kultywowania oraz upowszechniania wzorów właściwego postępowania zarówno w środowisku pracy jak i poza nim, w zgodzie z dorobkiem oraz tradycjami zawodu	P8U_K, P8S_KR