

Załącznik do uchwały nr 614 Senatu UŁ z dnia 18 grudnia 2023 r.

**PROGRAM KSZTAŁCENIA
SZKOŁY DOKTORSKIEJ
NAUK ŚCISŁYCH I PRZYRODNICZYCH
UNIWERSYTETU ŁÓDZKIEGO
OD ROKU AKADEMICKIEGO 2024/25**

**Uniwersytet Łódzki
Łódź 2023**

1. NAZWA SZKOŁY DOKTORSKIEJ

Szkoła Doktorska Nauk Ścisłych i Przyrodniczych Uniwersytetu Łódzkiego

1. ZWIĘZŁY OPIS SZKOŁY DOKTORSKIEJ Z OKREŚLENIEM CELÓW KSZTAŁCENIA

Szkoła Doktorska Nauk Ścisłych i Przyrodniczych, zwana dalej Szkołą Doktorską, stanowi ważny wkład w proces podnoszenia jakości zaawansowanego kształcenia na poziomie akademickim w dyscyplinach: matematyka, informatyka, nauki biologiczne, nauki chemiczne, nauki fizyczne, nauki o Ziemi i środowisku. Podstawowym celem funkcjonowania Szkoły Doktorskiej jest stworzenie doktorantom optymalnych warunków do prowadzenia badań i rozwoju naukowego. Program kształcenia daje doktorantowi możliwość uzyskania umiejętności na zaawansowanym poziomie w zakresie odnoszącym się nie tylko do procesu realizacji pracy doktorskiej, ale obejmujących także trening zawodowy (wzmacnianie warsztatu badawczego oraz podnoszenie umiejętności w zakresie pracy dydaktycznej) i rozwój osobisty (kompetencje przekrojowe, w tym umiejętność kreatywnego rozwiązywania problemów, aktywnego planowania własnej kariery oraz pracy zespołowej i przedsiębiorczość). Umiejętności te są konieczne nie tylko do pomyślnego zakończenia kształcenia w Szkole Doktorskiej, ale także w rozwoju kariery zawodowej.

Celem kształcenia jest poszerzenie i pogłębienie wiedzy doktorantów w zakresie wybranej dyscypliny naukowej w środowisku interdyscyplinarnym umożliwiającym umiejscowienie kompetencji związanych z daną dyscypliną naukową w szerszym kontekście. Wiedza i kompetencje rozwijane podczas zindywidualizowanego kształcenia przygotowują doktoranta do samodzielnego planowania, projektowania i prowadzenia badań naukowych w ramach indywidualnego planu badawczego. Doktoranci, którzy ukończyli kształcenie w Szkole Doktorskiej przygotowani będą do krytycznej oceny wyników badań naukowych, stanowiących podstawę publikacji naukowych, a także prezentowania uzyskanych wyników na forum międzynarodowego środowiska naukowego. Celem kształcenia jest przygotowanie doktoranta do prowadzenia pracy dydaktycznej na poziomie szkoły wyższej, w której potrafi łączyć zdobytą wiedzę naukową z wykorzystaniem najnowszych metod nauczania. Absolwent Szkoły Doktorskiej uzyska kompetencje umożliwiające angażowanie się w indywidualne i zespołowe badania naukowe, zwłaszcza interdyscyplinarne, prowadzone w krajowych i międzynarodowych zespołach badawczych, wynikiem których będzie odpowiedzialny transfer zdobytej wiedzy i wyników badań do podmiotów otoczenia społeczno-gospodarczego.

2. WSKAZANIE STOPNIA NAUKOWEGO UZYSKIWANEGO PRZEZ ABSOLWENTA

Po ukończeniu Szkoły Doktorskiej Nauk Ścisłych i Przyrodniczych i obronie rozprawy doktorskiej absolwent uzyskuje stopień: (1) doktora nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie matematyka lub (2) doktora nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie informatyka lub (3) doktora nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki biologiczne lub (4) doktora nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki chemiczne lub (5) doktora nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki fizyczne lub (6) doktora nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki o Ziemi i środowisku.

3. OKREŚLENIE WYMAGAŃ WSTĘPNYCH, OCZEKIWANYCH KOMPETENCJI KANDYDATA WYRAŻONYCH W JĘZYKU EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Kandydat:

- referuje zagadnienia z zakresu matematyki, informatyki, nauk biologicznych, chemicznych, fizycznych lub nauk o Ziemi i środowisku na poziomie 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji;
- precyzyjnie formułuje i wyczerpująco wyraża myśli i sądy odnośnie do przeprowadzonych badań naukowych, postępując się terminologią specjalistyczną;
- charakteryzuje i wykorzystuje podstawowe techniki i narzędzia stosowane w badaniach wybranej dyscypliny;
- opisuje zasady etyki badań naukowych, w szczególności poszanowania pracy innych;
- wykazuje się znajomością języka obcego, pozwalającą na studiowanie światowego piśmiennictwa z zakresu wiodącej dyscypliny naukowej i planowanych badań własnych.
- jest zmotywowany, uzasadnia potrzebę ustawicznego poszerzania wiedzy i wdrażania nowych metod do badań naukowych.

4. WSKAZANIE DZIEDZIN I DYSCYPLIN, DO KTÓRYCH ODNOSZĄ SIĘ EFEKTY UCZENIA SIĘ

Dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych;

Dyscypliny: matematyka; informatyka; nauki biologiczne; nauki chemiczne; nauki fizyczne; nauki o Ziemi i środowisku.

5. OKREŚLENIE EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA SZKOŁY DOKTORSKIEJ NAUK ŚCISŁYCH I PRZYRODNICZYCH, ODPOWIADAJĄCYCH CHARAKTERYSTYKOM DRUGIEGO STOPNIA NA POZIOMIE 8 POLSKIEJ RAMY KWALIFIKACJI

Zrealizowanie programu kształcenia oraz indywidualnego planu badawczego, w tym złożenie rozprawy doktorskiej, prowadzą do uzyskania efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 8 PRK.

Objaśnienie oznaczeń symboli: NSiP oznaczenie kierunkowych efektów uczenia się dla Szkoły Doktorskiej Nauk Ścisłych i Przyrodniczych. Następnie, po podkreśleniu, literowe oznaczenie grupy efektów: W - kategoria wiedzy, U - kategoria umiejętności, K - kategoria kompetencji oraz dwie cyfry oznaczające numer efektu kształcenia. Oznaczenia kodu składnika opisu PRK są zgodne z załącznikiem do rozporządzenia MNiSW z dnia 14 listopada 2018 r. (Dz. U. z 2018 r. poz. 2218): P8S = poziom 8, charakterystyka typowa dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego: WG = wiedza - głębia i zakres, WK = wiedza – kontekst, UW = umiejętności – wykorzystanie wiedzy, UK = umiejętności – komunikowanie się, UO = umiejętności – organizacja pracy, UU = umiejętności – uczenie się, KK = kompetencje społeczne - ocena (krytyczna), KO = kompetencje społeczne – odpowiedzialność, KR = kompetencje społeczne - rola zawodowa

Kod	Efekty uczenia się	Kod PRK poziom 8
	WIEDZA	
	Absolwent zna i rozumie:	

NSiP_W01	podstawy teoretyczne, zagadnienia ogólne i wybrane zagadnienia szczegółowe światowego dorobku w zakresie dyscypliny wybranej spośród dyscyplin: matematyka; informatyka; nauki biologiczne; nauki chemiczne; nauki fizyczne; nauki o Ziemi i środowisku, w stopniu umożliwiającym rewizję obowiązujących pojęć i teorii;	P8S_WG
NSiP_W02	główne trendy rozwoju dyscypliny wybranej spośród matematyki, informatyki; nauk biologicznych, nauk chemicznych nauk fizycznych lub nauk o Ziemi i środowisku oraz innych dyscyplin istotnych dla prowadzenia badań interdyscyplinarnych;	P8S_WG
NSiP_W03	metodologię i zasady planowania zaawansowanych badań naukowych właściwych dla dyscypliny wybranej spośród dyscyplin: matematyka; informatyka; nauki biologiczne; nauki chemiczne; nauki fizyczne; nauki o Ziemi i środowisku;	P8S_WG
NSiP_W04	ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania działalności naukowej	P8S_WK
NSiP_W05	zasady finansowania badań naukowych, przygotowania i realizowania projektów badawczych w tym w zespołach międzynarodowych, zna źródła ich finansowania i procedury konkursowe;	P8S_WK
NSiP_W06	zasady i metody przygotowania i oceny publikacji naukowych i projektów badawczych zgodnie z zasadą funkcjonowania otwartej nauki;	P8S_WK
NSiP_W07	zasady komercjalizacji wyników badań i transferu wiedzy do zastosowań praktycznych;	P8S_WK
NSiP_W08	nowoczesne, innowacyjne metody, koncepcje i narzędzia prowadzenia zajęć dydaktycznych i upowszechniania nauki w zakresie dyscypliny wybranej spośród dyscyplin: matematyka; informatyka; nauki biologiczne; nauki chemiczne; nauki fizyczne; nauki o Ziemi i środowisku;	P8S_WK
UMIĘTNOŚCI		
Absolwent potrafi:		
NSiP_U01	wykorzystywać wiedzę z różnych dziedzin nauki do twórczego identyfikowania, formułowania i innowacyjnego rozwiązywania złożonych problemów lub wykonywania zadań o charakterze badawczym, interdyscyplinarnym, a w szczególności: definiuje cel i przedmiot badań, formułuje hipotezę badawczą; rozwija metody, techniki i narzędzia badawcze oraz twórczo je stosuje i wnioskuje na podstawie wyników badań;	P8S_UW
NSiP_U02	dokonywać krytycznej analizy i oceny rezultatów badań, działalności eksperckiej i innych prac o charakterze twórczym i ich wkładu w rozwój nauki;	P8S_UW
NSiP_U03	dokonywać oceny możliwości transferowania wyników prac badawczych do sfery gospodarczej i społecznej oraz inicjuje działania zmierzające do realizacji takiego transferu;	P8S_UW
NSiP_U04	upowszechniać wyniki badań, głównie w formie oryginalnych publikacji naukowych, a także w formach popularnonaukowych;	P8S_UK
NSiP_U05	inicjować debatę i uczestniczyć w dyskusji naukowej, w tym także w środowisku międzynarodowym;	P8S_UK
NSiP_U06	posługiwać się językiem obcym w stopniu umożliwiającym uczestniczenie w międzynarodowym środowisku naukowym, w szczególności poprzez udział w konferencjach, seminariach, warsztatach, wyprawach naukowych lub stażach zagranicznych;	P8S_UK
NSiP_U07	przygotować wniosek o finansowanie projektu badawczego;	P8S_UO
NSiP_U08	planować i realizować indywidualne i zespołowe przedsięwzięcie badawcze, także w środowisku międzynarodowym;	P8S_UO

NSiP_U09	działać na rzecz własnego rozwoju oraz inspirować i organizować rozwój innych osób, między innymi, podczas zajęć dydaktycznych oraz działań związanych z popularyzacją wiedzy;	P8S_UU
NSiP_U10	opracować i realizować zajęcia dydaktyczne z wykorzystaniem nowoczesnych, innowacyjnych metod i narzędzi.	P8S_UU
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
Absolwent jest gotów do:		
NSiP_K01	krytycznej oceny dorobku z zakresu dyscypliny naukowej wybranej spośród dyscyplin: matematyka, informatyka, nauki biologiczne, nauki chemiczne, nauki fizyczne lub nauki o Ziemi i środowisku oraz własny wkład w rozwój tych dyscyplin;	P8S_KK
NSiP_K02	uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, w tym tych o charakterze interdyscyplinarnym;	P8S_KK
NSiP_K03	wypełniania zobowiązań społecznych badaczy, przekazywania społeczeństwu informacji i opinii wynikających z osiągnięć nauki z zakresu dyscypliny naukowej wybranej spośród dyscyplin: matematyka, informatyka, nauki biologiczne, nauki chemiczne, nauki fizyczne lub nauki o Ziemi i środowisk oraz zaangażowania się w kształcenie specjalistów i podejmowania się działań prowadzących do rozwoju społeczeństwa obywatelskiego opartego na wiedzy;	P8S_KO
NSiP_K04	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy, kreowania nowych idei i poszukiwania innowacyjnych rozwiązań, podejmowania wyzwań intelektualnych w sferze naukowej i publicznej oraz ponoszenia odpowiedzialności za skutki swoich decyzji;	P8S_KO
NSiP_K05	prowadzenia badań w sposób niezależny;	P8S_KR
NSiP_K06	respektowania zasady publicznej własności wyników badań naukowych z poszanowaniem zasad prawnych ochrony własności intelektualnej.	P8S_KR

6. RAMOWY PLAN KSZTAŁCENIA W SZKOLE DOKTORSKIEJ

Ramowy plan kształcenia w Szkole Doktorskiej obejmuje: zajęcia obowiązkowe, zajęcia obowiązkowe do wyboru i zajęcia fakultatywne. Doktorant realizuje indywidualną ścieżkę kształcenia zgodnie z zasadami określonymi w ramowym planie kształcenia, na którą składają się: zajęcia obowiązkowe, wybrane przez doktoranta przedmioty z grupy zajęć obowiązkowych do wyboru, zajęcia fakultatywne i praktyka dydaktyczna.

Poza zaliczeniem zajęć obowiązkowych, obowiązkowych do wyboru i fakultatywnych doktorant jest zobowiązany:

- realizować indywidualny plan badawczy i przygotować rozprawę doktorską,
- dwukrotnie w toku kształcenia (semestr IV i VI) zaprezentować wyniki badań własnych na otwartym seminarium szkoły doktorskiej,
- co najmniej dwa razy w toku kształcenia zaprezentować wyniki badań własnych w formie plakatu lub wystąpienia ustnego w języku obcym na konferencji naukowej,
- odbyć co najmniej jedno kilkudniowe szkolenie specjalistyczne związane z realizacją indywidualnego planu badawczego.

Zajęcia są prowadzone w języku polskim lub angielskim. Program kształcenia Szkoły Doktorskiej umożliwia spełnienie wymagań programowych doktorantowi nieznającemu języka polskiego.

Rodzaj zajęć	Liczba godzin łącznie	Forma zajęć	Liczba godzin w poszczególnych latach			
ZAJĘCIA OBOWIĄZKOWE						
			I	II	III	IV
Seminarium doktoranckie 1 - tutorial z promotorem	80	seminarium	20	20	20	20
Seminarium doktoranckie 2 – seminarium badawcze*	80	seminarium	20	20	20	20
Dydaktyka szkoły wyższej 1**	8	wykład	8	-	-	-
Dydaktyka szkoły wyższej 2	12	zajęcia specjalistyczne	12	-	-	-
Etyczne i prawne aspekty badań naukowych **	12	wykład	12	-	-	-
Metodologia matematyki, informatyki, nauk biologicznych, chemicznych, fizycznych lub nauk o Ziemi i środowisku z elementami etyki	8	zajęcia specjalistyczne	8	-	-	-
Finansowanie nauki i transfer wiedzy 1**	8	wykład	8	-	-	-
Finansowanie nauki i transfer wiedzy 2	12	zajęcia specjalistyczne	12			
Wprowadzenie do efektywnego publikowania	12	zajęcia specjalistyczne	12	-	-	-
Techniki wystąpień publicznych	12	zajęcia specjalistyczne	12	-	-	-
Praktyka dydaktyczna	60	samodzielne prowadzenie zajęć lub uczestniczenie w ich prowadzeniu	-	30	30	-
ZAJĘCIA OBOWIĄZKOWE DO WYBORU						
MODUŁ 1: Warsztat naukowca	36	zajęcia specjalistyczne	-	36		-
MODUŁ 2: Zajęcia specjalistyczne	Doktorant realizuje łącznie co najmniej 36 godzin z oferty przedmiotów do wyboru i wybiera minimum 1 zajęcia z każdego modułu					
MODUŁ 3: Zajęcia rozwijające kompetencje personalne i społeczne	24	zajęcia specjalistyczne	24	-	-	
Doktorant realizuje co najmniej 24 godziny z oferty przedmiotów do wyboru						
ZAJĘCIA FAKULTATYWNE						
Zajęcia z oferty szkół doktorskich UŁ lub zajęcia ogólnouczelniane lub spoza UŁ	14	wykład warsztaty konwersatorium zajęcia specjalistyczne	14			-
Doktorant realizuje co najmniej 14 godzin						
Minimalna liczba godzin łącznie	378					
W tym: Zajęcia obowiązkowe: 244 godz., Zajęcia do wyboru: 74 godz. Praktyka dydaktyczna: 60 godz.						

* Zajęcia te mogą być realizowane w formie seminarium z promotorem (nie więcej niż 10 godzin/rok), ale głównie, po uzgodnieniu z promotorem, w formie specjalistycznych seminariów, warsztatów lub konsultacji z innymi specjalistami z kraju lub zagranicy. Seminarium ma charakter forum dyskusyjnego, którego celem jest wymiana doświadczeń badawczych, analiza problemów metodologicznych i rezultatów badań w interdyscyplinarnych zespołach badawczych. Umożliwia konsultowanie własnych projektów naukowych doktorantów z badaczami spoza macierzystej jednostki i doskonalenie komunikowania się w obszarze nauk ścisłych i przyrodniczych w stopniu umożliwiającym aktywne uczestnictwo doktoranta w międzynarodowym środowisku naukowym. W ramach przedmiotu przewiduje się otwarte seminarium szkoły doktorskiej (semestr IV i VI). Wszystkie spotkania muszą być udokumentowane na karcie kursu, którą doktorant otrzymuje w pierwszym miesiącu kształcenia.

** Zajęcia wspólne dla wszystkich szkół doktorskich UŁ, realizowane w języku polskim lub angielskim.

7. OPIS PRZEDMIOTÓW LUB MODUŁÓW PROCESU KSZTAŁCENIA

Opisy wszystkich przedmiotów zgodnie z wymogami Szkoły Doktorskiej są dostępne przed rozpoczęciem zajęć w systemie USOS.

Opis przedmiotu obejmuje:

- status przedmiotu (przynależność do grupy zajęć obowiązkowych lub modułu zajęć obowiązkowych do wyboru);
- wymiar godzinowy i formę zajęć dydaktycznych;
- język wykładowy;
- zakładane efekty uczenia się;
- treści kształcenia prowadzące do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się;
- formę weryfikacji założonych efektów uczenia się.

Moduł 1: Warsztat naukowca

Moduł obejmuje zajęcia warsztatowo-metodologiczne rozwijające kompetencje zawodowe i umiejętności praktyczne, w tym z zakresu: Academic English, pisanie publikacji naukowych, narzędzi organizacji pracy naukowej, metody analizy danych w badaniach naukowych. Oferta zajęć aktualizowana na każdy rok akademicki.

Moduł 2: Zajęcia specjalistyczne

Moduł obejmuje zajęcia specjalistyczne w dyscyplinach reprezentowanych w szkole doktorskiej i kursy interdyscyplinarne. Doktorant wybiera zajęcia z dyscypliny, w której realizuje rozprawę doktorską, z dziedziny nauk ścisłych i przyrodniczych lub interdyscyplinarne po uzgodnieniu z promotorem, według potrzeb związanych z realizacją indywidualnego planu badawczego. Lista kursów aktualizowana na każdy rok akademicki.

Moduł 3: Zajęcia rozwijające kompetencje personalne i społeczne

Zajęcia doskonalące w szczególności umiejętności komunikacyjne i interpersonalne, planowania kariery naukowej i rozwoju osobistego, pracy i zarządzania zespołem badawczym, w tym w międzynarodowym środowisku naukowym oraz rozwijające kreatywność, umiejętność myślenia analitycznego i koncepcyjnego. Przykładowe kursy: Coaching kariery, Emisja głosu, Warsztaty z kreatywności i innowacyjności, Warsztaty z narzędzi IT i grywalizacji, Kompetencje interkulturowe. Lista kursów aktualizowana na każdy rok akademicki.

Zajęcia fakultatywne

Doktorant wybiera min. 14 godz. z oferty wszystkich szkół doktorskich UŁ, poszczególnych wydziałów, zajęć ogólnouczelnianych lub spoza UŁ. Wybór rodzaju zajęć fakultatywnych dokonywany jest w porozumieniu z promotorem. Zajęcia te muszą służyć poszerzaniu wiedzy bądź rozwijaniu kompetencji niezbędnych w pracy naukowej doktoranta.

8. OKREŚLENIE RELACJI MIĘDZY EFEKTAMI UCZENIA SIĘ, O KTÓRYCH MOWA W PKT. 6, A EFEKTAMI UCZENIA SIĘ ZDEFINIOWANYMI DLA POSZCZEGÓLNYCH PRZEDMIOTÓW LUB MODUŁÓW PROCESU KSZTAŁCENIA

Efekty uczenia się określone w pkt. 6 niniejszego dokumentu są zgodne z efektami uczenia się poszczególnych modułów i przedmiotów uwzględnionych w planie kształcenia.

Tabela określająca relacje między efektami uczenia się określonymi dla programu kształcenia w szkole doktorskiej, a efektami uczenia się zdefiniowanymi dla poszczególnych przedmiotów lub modułów procesu kształcenia znajduje się w **Załączniku nr 1**.

9. OPIS SPOSOBU SPRAWDZENIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ W RAMACH DANEGO PROGRAMU Z ODNIESIENIEM DO KONKRETNÝCH PRZEDMIOTÓW LUB MODUŁÓW PROCESU KSZTAŁCENIA

Efekty uczenia się w Szkole Doktorskiej Nauk Ścisłych i Przyrodniczych są osiągnane przez realizację przedmiotów obowiązkowych, zajęć obowiązkowych do wyboru i fakultatywnych zawartych w programie kształcenia, praktyk dydaktycznych oraz realizację indywidualnego planu badawczego i rozprawy doktorskiej.

Każdy przedmiot posiada przypisane efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych oraz wskazane treści programowe i warunki zaliczenia. Efekty uczenia się poszczególnych przedmiotów są skorelowane z efektami uczenia się dla całego cyklu kształcenia w szkole doktorskiej.

Sprawdzanie efektów uczenia się dokonywane jest poprzez:

- egzaminy ustne i pisemne, sprawdziany praktyczne, testy ewaluacyjne, publiczną prezentację wyników badań, analizę protokołów z hospitacji przez prowadzących zajęcia i koordynatora zajęć; szczegółowe informacje dotyczące formy zaliczenia przedmiotu i uzyskania przedmiotowych efektów uczenia się oraz treści programowe dostępne są w systemie USOS;
- analizę informacji o postępach w pracy naukowo-badawczej, w tym realizacji indywidualnego planu badawczego, zaangażowaniu w pracę dydaktyczną i zdobywaniu kompetencji społecznych, dostarczanej przez doktoranta w formie pisemnej na zakończenie każdego roku akademickiego, opiniowaną przez promotora oraz dyrektora szkoły doktorskiej;
- ocenę śródkresową.

Zajęcia w szkole doktorskiej rozliczane są w cyklach rocznych. Warunkiem zaliczenia roku jest uzyskanie zaliczenia ze wszystkich zajęć przewidzianych planem kształcenia dla danego roku, zgodnie z wyborem dokonany przez doktoranta.

10. EWENTUALNY PLAN ZAJĘĆ WYKŁADOWCÓW WIZYTUJĄCYCH

Nie przewiduje się stałego planu zajęć dla wykładowców wizytujących. Doktoranci mają możliwość uczestnictwa w zajęciach prowadzonych przez naukowców z zagranicy, w tym zatrudnianych przez UŁ jako *visiting professors*. Oferta na dany rok akademicki zależy od harmonogramu wizyt naukowców z zagranicy.

11. OKREŚLENIE WYMIARU, ZASAD I FORM ODBYWANIA PRAKTYKI DYDAKTYCZNEJ

Uczestnicy Szkoły Doktorskiej zobowiązani są do odbycia praktyki dydaktycznej w formie prowadzenia zajęć dydaktycznych zgodnych z dyscypliną doktoryzowania lub uczestniczenia w ich prowadzeniu w wymiarze 60 godzin dydaktycznych łącznie w toku kształcenia. Praktyki dydaktyczne doktoranci odbywają na II i III roku. Zajęcia prowadzone przez doktorantów podlegają hospitacji raz w roku.

Załącznik nr 1.

Przedmiot/Moduł	Odniesienie do efektów uczenia się w zakresie		
	wiedzy	umiejętności	kompetencji społecznych
Seminarium doktoranckie 1 -tutorial z promotorem	NSiP_W01 NSiP_W02 NSiP_W03 NSiP_W04 NSiP_W05 NSiP_W06 NSiP_W06	NSiP_U01 NSiP_U02 NSiP_U03 NSiP_U04 NSiP_U05 NSiP_U06 NSiP_U07 NSiP_U08	NSiP_K01 NSiP_K02 NSiP_K03 NSiP_K04 NSiP_K05
Seminarium doktoranckie 2 – seminarium badawcze	NSiP_W01 NSiP_W02 NSiP_W03 NSiP_W04	NSiP_U01 NSiP_U02 NSiP_U05 NSiP_U06 NSiP_U08	NSiP_K01 NSiP_K02 NSiP_K03 NSiP_K04 NSiP_K06
Dydaktyka szkoły wyższej 1	NSiP_W08	NSiP_U04 NSiP_U09 NSiP_U10	NSiP_K03 NSiP_K04 NSiP_K06
Dydaktyka szkoły wyższej 2	NSiP_W08	NSiP_U10	NSiP_K06
Etyczne i prawne aspekty badań naukowych	NSiP_W04 NSiP_W06 NSiP_W07	NSiP_U02 NSiP_U03	NSiP_K01 NSiP_K03 NSiP_K04 NSiP_K06
Metodologia matematyki, informatyki, nauk biologicznych, chemicznych, fizycznych lub nauk o Ziemi i środowisku z elementami etyki	NSiP_W03 NSiP_W04	NSiP_U01 NSiP_U08	NSiP_K02 NSiP_K05 NSiP_K06
Finansowanie nauki i transfer wiedzy 1	NSiP_W04 NSiP_W05 NSiP_W06 NSiP_W07	NSiP_U03 NSiP_U07 NSiP_U08 NSiP_U09	NSiP_K04
Finansowanie nauki o transfer wiedzy 2	NSiP_W04 NSiP_W05 NSiP_W06 NSiP_W07	NSiP_U03 NSiP_U07 NSiP_U08	NSiP_K04 NSiP_K06
Wprowadzenie do efektywnego publikowania	NSiP_W04 NSiP_W06	NSiP_U02 NSiP_U04	NSiP_K01 NSiP_K06
Techniki wystąpień publicznych	NSiP_W08	NSiP_U05 NSiP_U09	NSiP_K03 NSiP_K06
Praktyka dydaktyczna	NSiP_W08	NSiP_U09 NSiP_U10	NSiP_K03 NSiP_K06
MODUŁ 1: Warsztat naukowca	NSiP_W03	NSiP_U01 NSiP_U02 NSiP_U04 NSiP_U09	NSiP_K03 NSiP_K06
MODUŁ 2: Zajęcia specjalistyczne	NSiP_W01 NSiP_W02	NSiP_U01 NSiP_U02	NSiP_K02 NSiP_K04
MODUŁ 3: Zajęcia rozwijające kompetencje personalne i społeczne	NSiP_W04	NSiP_U04 NSiP_U09	NSiP_K03 NSiP_K04
Zajęcia fakultatywne	NSiP_W01 NSiP_W02	NSiP_U02	NSiP_K04