

Program Kształcenia w Kolegium Doktorskim Nauk Biologicznych Szkoły Doktorskiej Uniwersytetu Wrocławskiego w dyscyplinie naukowej *nauki biologiczne*

	ECTS	E/Z	liczba godzin	wykl.	konw.	sem.	ćw.	lab.	warsz.
ROK 1									
BHP	-	Z		zajęcia w formie e-learningu					
Zajęcia ogólnouczelniane (ZO) <i>Obowiązkowo przedmioty realizujące zagadnienia z zakresu: pozyskiwania źródeł finansowania badań naukowych, prawnych podstaw działalności naukowej, prawa autorskiego w pracach naukowych, etyki prowadzenia badań naukowych oraz inne (realizowane dodatkowo)</i>		E/Z	32						
Dydaktyka szkoły wyższej ¹	2	Z	30		30				
Praktyka zawodowa*		Z	min. 10 max. 60						
Zajęcia do wyboru proponowane w Kolegium Doktorskim Nauk Biologicznych (ZK)		E/Z	30						
		W zależności od wyboru							
ROK 2									
Nowe w naukach biologicznych I	3	Z	30		30				
Nowe w naukach biologicznych II	3	Z	30		30				
Praktyka zawodowa*		Z	min. 10 max. 60						
ROK 3									
Nowe w naukach biologicznych III	3	Z	30		30				
Nowe w naukach biologicznych IV	3	Z	30		30				
Praktyka zawodowa*		Z	min. 10 max. 60						
ROK 4									

Praktyka zawodowa*	1	Z	min. 10 max. 60						
Popularyzacja nauki**/**	-	Z	min. 10				10		
Przygotowanie rozprawy doktorskiej ***	20	Z	bw						
<i>Łącznie min.</i>	39****		262						
Dodatkowo obowiązkowo, w celu realizacji efektów kształcenia, należy:									
<ul style="list-style-type: none"> • prowadzić badania naukowe sprawozdając ich wyniki minimum raz w roku oraz publikując wyniki; • pełnić dyżury konsultacyjne dla studentów związane z realizacją praktyki zawodowej; • uczestniczyć w konferencjach naukowych (krajowych i zagranicznych) lub innych wydarzeniach naukowych np. wykładach profesorów wizytujących; • uczestniczyć w seminariach, sympozjach, zjazdach itp. organizowanych na wydziałach; • brać udział w: działaniach organizacyjnych, pracach zespołów wydziałowych, pracach Rady Wydziału lub Samorządu doktorantów; • złożyć rozprawę doktorską 									

	ECTS	E/Z	liczba godzin	wykl.	konw.	sem.	ćw.	lab.	warsz.
Zajęcia do wyboru proponowane w Kolegium Doktorskim Nauk Biologicznych (ZK)									
<i>Statystyczne metody analizy danych</i>	3	E	30	5				25	
<i>Bioinformatyka</i>				10				20	
<i>GIS w praktyce</i>				5				25	
<i>Filogenetyka</i>				15				15	
<i>Peer review workshops</i>	4	Z	30						30
<i>Anthropogenic climate change and its consequences for living organisms</i>	2	Z	15	10	5				
<i>Metagenomika</i>	2	Z	15	15					
<i>Wykorzystanie fluorescencji w biologii i biotechnologii</i>									
<i>Inżynieria genetyczna bioproduktów</i>									
<i>Praktyczna analiza danych</i>									
<i>Narodziny komórki - molekularne mechanizmy biogenezy organelli - punkt widzenia badacza</i>									
<i>The birth of the cell - molecular mechanisms of organelle biogenesis - researcher's point of view</i>									

<i>Novel methods to study cells and biomolecules interactions</i>									
<i>lub kursy proponowane przez inne Kolegia</i>									
Wykłady profesorów wizytujących w j. polskim lub j. angielskim	w zależności od liczby godzin	Z							

1) lub inny przedmiot realizujący efekty uczenia się związane z transferem wiedzy na potrzeby różnych grup odbiorców

*Praktyka zawodowa – jednokrotne zaliczenie całościowe w momencie ukończenia kształcenia w Szkole Doktorskiej

**popularyzacja nauki realizowana jest w ciągu całego czasu kształcenia poprzez udział w wydarzeniach typu Festiwal Nauki, Noc Biologów, itp. – jednokrotne zaliczenie całościowe w momencie ukończenia kształcenia w Szkole Doktorskiej na podst. Zaświadczeń

*** Jednokrotne zaliczenie całościowe w momencie ukończenia kształcenia w Szkole Doktorskiej

****plus ECTS za wykłady do wyboru

**EFEKTY UCZENIA SIĘ W KOLEGIUM DOKTORSKIM NAUK BIOLOGICZNYCH SZKOŁY DOKTORSKIEJ
UNIwersytetu Wrocławskiego OKREŚLONE W CHARAKTERYSTYKACH DRUGIEGO STOPNIA POLSKIEJ RAMY
KWALIFIKACJI**

Kategoria opisowa poziom 8	Kod składnika opisu	Wyszczególnienie	Kod efektów kierunkowych
----------------------------	---------------------	------------------	--------------------------

		WIEDZA doktorant zna i rozumie:	
zakres i kompleksowość perspektywy poznawczej i zależności	P8S_WG	<p>w stopniu umożliwiającym rewizję istniejących paradygmatów – światowy dorobek obejmujący podstawy teoretyczne oraz zagadnienia ogólne i wybrane zagadnienia szczegółowe właściwe dla nauk biologicznych, a w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> - postrzega interdyscyplinarność i wielodyscyplinarność problemów badawczych uwzględniając aktualne dylematy etyczne prowadzenia badań naukowych - zna bieżące problemy nauk biologicznych na podstawie publikacji w wiodących czasopismach naukowych - wykazuje się szczegółową wiedzą w uprawianej tematyce (na poziomie aktualnych publikacji w specjalistycznych czasopismach światowych, a także jeszcze niepublikowanych doniesień z konferencji naukowych) - posiada wiedzę dotyczącą modelowania zjawisk i procesów przyrodniczych oraz zasad metodologii nauk biologicznych 	SD_W01 SD_W02 SD_W03 SD_W04
		<p>główne tendencje rozwojowe nauk biologicznych, a w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna bieżące problemy nauk biologicznych na podstawie publikacji w wiodących czasopismach naukowych - wykazuje się szczegółową wiedzą w uprawianej tematyce (na poziomie aktualnych publikacji w specjalistycznych czasopismach światowych, a także jeszcze niepublikowanych doniesień z konferencji naukowych) - wykazuje zaawansowaną znajomość słownictwa fachowego właściwego naukom biologicznym w języku ojczystym i co najmniej jednym języku obcym nowożytnym (angielski) 	SD_W02 SD_W03 SD_W07
		<p>metodologię badań naukowych, zasady upowszechniania działalności naukowej, a w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> - posiada wiedzę dotyczącą modelowania zjawisk i procesów przyrodniczych oraz zasad metodologii nauk biologicznych - zna specjalistyczne techniki badawcze i dydaktyczne stosowane w naukach biologicznych - zna zasady transferu wiedzy akademickiej na potrzeby różnych grup odbiorców 	SD_W04 SD_W05 SD_W08

kontekst – uwarunkowania i skutki	P8S_WK	<p>fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> - postrzega interdyscyplinarność i wielodyscyplinarność problemów badawczych uwzględniając aktualne dylematy etyczne prowadzenia badań naukowych 	SD_W01
		<p>ekonomiczne, prawne i inne istotne uwarunkowania działalności badawczej:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna organizację nauki, zasady tworzenia projektów badawczych oraz formy pozyskiwania funduszy na naukę i wynikające z nich implikacje dla praktyki 	SD_W06
		<p>zasady transferu wiedzy do sfery gospodarczej i społecznej oraz komercjalizacji wyników badań działalności naukowej i know-how związanego z tymi wynikami, a w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna zasady przekazywania wiedzy naukowej w sposób zrozumiały na poziomie popularnym i podstawowym akademickim, w języku ojczystym i obcym nowożytnym (angielskim) - zna zasady przygotowania do druku i publikacji artykułów naukowych, w języku ojczystym i obcym nowożytnym (angielskim) z myślą o ich potencjalnym praktycznym wykorzystaniu - zna podstawy transferu wiedzy akademickiej na potrzeby edukacji różnych grup odbiorców 	SD_U06 SD_U07 SD_W08
		UMIEJĘTNOŚCI doktorant potrafi:	

<p>wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania</p>	<p>P8S_UW</p>	<p>wykorzystywać wiedzę z różnych dziedzin nauki do twórczego identyfikowania, formułowania i innowacyjnego rozwiązywania złożonych problemów lub wykonywania zadań o charakterze badawczym: definiować cel i przedmiot badań, formułować hipotezę badawczą, rozwijać metody, techniki i narzędzia badawcze oraz twórczo je stosować, wnioskować na podstawie wyników badań, a w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> - samodzielnie posługuje się nowoczesnymi technikami badawczymi dostosowując je do własnych badań i potrzeb - posługuje się językiem ojczystym i obcym nowożytnym (angielskim) w stopniu umożliwiającym swobodną komunikację, w tym pisanie artykułów i wygłaszanie referatów - przygotowuje i wykonuje projekty badawcze służące własnemu rozwojowi i inspirujące rozwój innych - w zaawansowanym stopniu stosuje oraz doskonali metody analizy danych i wnioskowania - przygotowuje do druku i publikuje artykuły naukowe, w języku ojczystymi i obcym nowożytnym (angielskim) z myślą o ich potencjalnym praktycznym wykorzystaniu - stosuje zasady BHP 	<p>SD_U01 SD_U02 SD_U03 SD_U04 SD_U07 SD_U08</p>
		<p>- wykazuje się szczegółową wiedzą w uprawianej tematyce (na poziomie aktualnych publikacji w specjalistycznych czasopiśmie światowych, a także jeszcze niepublikowanych doniesień z konferencji naukowych)</p> <p>dokonywać krytycznej analizy i oceny wyników badań naukowych, w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> - krytycznie ocenia wyniki badań z zakresu nauk biologicznych zawarte w publikacjach naukowych i projektach badawczych oraz prezentowane podczas konferencji naukowych, - właściwie ocenia wyniki działalności eksperckiej - jest zdolny dokonać oceny wkładu wyników badań naukowych w rozwój nauk biologicznych 	<p>SD_W03 SD_U05</p>

		<p>transferować wyniki badań do sfery gospodarczej i społecznej, a w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przekazuje wiedzę naukową (wykłada, referuje) w sposób zrozumiały na poziomie popularnym i podstawowym akademickim, w języku ojczystym i obcym nowożytnym (angielskim) - przygotowuje do druku i publikuje artykuły naukowe, w języku ojczystym i obcym nowożytnym (angielskim) z myślą o ich potencjalnym praktycznym wykorzystaniu - potrafi transferować wiedzę akademicką na potrzeby edukacji niższego szczebla oraz potrzeby otoczenia społecznego 	<p>SD_U06 SD_U07 SD_W08</p>
<p>komunikowanie się – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym, posługiwanie się językiem obcym</p>	<p>P8S_UK</p>	<p>komunikować się na tematy specjalistyczne w stopniu umożliwiającym aktywne uczestnictwo w międzynarodowym środowisku naukowym, w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przekazuje wiedzę naukową (wykłada, referuje) w sposób zrozumiały na poziomie akademickim, w języku ojczystym i obcym nowożytnym (angielskim) - przygotowuje do druku i publikuje artykuły naukowe, w języku ojczystym i obcym nowożytnym (angielskim) z myślą o ich potencjalnym praktycznym wykorzystaniu 	<p>SD_U06, SD_U07</p>
		<p>upowszechniać wyniki działalności naukowej także w formach popularnych, w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przekazuje wiedzę naukową (wykłada, referuje) w sposób zrozumiały na poziomie popularnym w języku ojczystym i obcym nowożytnym (angielskim) - potrafi transferować wiedzę akademicką z zakresu nauk biologicznych na potrzeby edukacji różnych grup odbiorców 	<p>SD_U06 SD_W08</p>
		<p>uczestniczyć w dyskursie naukowym, w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> - krytycznie ocenia wyniki badań z zakresu nauk biologicznych zawarte w publikacjach naukowych i projektach badawczych oraz prezentowane podczas konferencji naukowych, - jest zdolny dokonać oceny wkładu wyników badań naukowych w rozwój nauk biologicznych - przekazuje wiedzę naukową (wykłada, referuje) w sposób zrozumiały na poziomie akademickim, w języku ojczystym i obcym nowożytnym (angielskim) 	<p>SD_U05 SD_U06</p>

		<p>posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Opisu Kształcenia Językowego w stopniu umożliwiającym uczestnictwo w międzynarodowym środowisku naukowym i zawodowym, w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> - posługuje się językiem ojczystym i obcym nowożytnym (angielskim) w stopniu umożliwiającym swobodną komunikację, w tym pisanie artykułów i wygłaszanie referatów 	SD_U02
organizacja pracy – planowanie i praca zespołowa	P8S_UO	<p>planować i realizować indywidualne i grupowe przedsięwzięcie badawcze, także w środowisku międzynarodowym, a w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przygotowuje i wykonuje projekty badawcze w zakresie nauk biologicznych służące własnemu rozwojowi i inspirowanie rozwój innych 	SD_U03
uczenie się – planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób	P8S_UU	<p>samodzielnie planować i działać na rzecz własnego rozwoju oraz inspirować i organizować rozwój innych osób, w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przygotowuje i wykonuje projekty badawcze w zakresie nauk biologicznych służące własnemu rozwojowi i inspirowanie rozwój innych - przekazuje wiedzę naukową (wykłada, referuje) w sposób zrozumiały na poziomie popularnym i podstawowym akademickim, w języku ojczystym i obcym nowożytnym (angielskim) 	SD_U03, SD_U06
		<p>planować zajęcia lub grupy zajęć i realizować je z wykorzystaniem nowoczesnych metod i narzędzi, a w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analizuje aktualny stan prawny w zakresie kształcenia w aspekcie jakości kształcenia i opracowywania programów kształcenia, opracowuje projekt autorskich zajęć w ramach realizowanych programów studiów lub szkoleń - potrafi transferować wiedzę akademicką z zakresu nauk biologicznych do potrzeb edukacji studentów 	SD_U09 SD_U08
		KOMPETENCJE SPOŁECZNE doktorant jest gotów do:	
oceny – krytyczne podejście	P8S_KK	<p>krytycznej oceny dorobku nauk biologicznych, a w szczególności</p> <ul style="list-style-type: none"> - krytycznie ocenia wyniki badań z zakresu nauk biologicznych zawarte w publikacjach naukowych i projektach badawczych oraz prezentowane podczas konferencji naukowych, - jest zdolny dokonać oceny wkładu wyników badań naukowych w rozwój nauk biologicznych 	SD_U05

		krytycznej oceny własnego wkładu w rozwój nauk biologicznych, a w szczególności jest zdolny do samokrytycznej oceny w pracy twórczej i dydaktycznej	SD_K02
		uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, a w szczególności jest świadomy potrzeby stałej aktualizacji wiedzy i doksztalcania	SD_K06
	P8S_KO	wypełnianie zobowiązań społecznych badaczy, a w szczególności: - ponosi odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy, organizuje bezpieczne warunki pracy	
odpowiedzialność – wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego		- stosuje kodeks zasad etycznych i prawnych w pracy naukowej i dydaktycznej	SD_K03, SD_K04
		inicjowanie działań na rzecz interesu publicznego, a w szczególności: - ponosi odpowiedzialność za pracę własną i innych - jest zdolny do pracy w zespole, otwarty na dyskusję i współpracę	SD_K01, SD_K05
		myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy, a w szczególności jest świadomy potrzeby stałej aktualizacji wiedzy i doksztalcania oraz pozyskiwania źródeł finansowania badań naukowych	SD_K06
rola zawodowa - niezależność i rozwój etosu	P8S_KR	podtrzymania i rozwijania etosu środowisk badawczych w tym prowadzenia badań w sposób niezależny oraz respektowania zasady publicznej własności wyników badań z uwzględnieniem zasad ochrony własności intelektualnej, w szczególności: - stosuje kodeks zasad etycznych i prawnych w pracy naukowej i dydaktycznej	SD_K04