

## Studia doktoranckie z matematyki na WMiI UJ – ramowy plan studiów

Kurs (rodzaj i nazwa) <i>Inne obowiązkowe elementy programu</i>	Rok	Forma kursu	SE	Forma wyboru kursów	Forma, charakterystyka i cel kursu (podstawowe efekty kształcenia)	Forma oceny kursu	Liczba punktów ECTS	Liczba godzin dydaktycznych (kontaktowych)
Wybór opiekuna oraz (ewentualnie) opiekuna pomocniczego* (KSD)								
<b>Kurs specjalistyczny</b> <i>(special course)</i>	I	W	Z/L	**	• przedstawienie współczesnych problemów badawczych danej dyscypliny	Egzamin ustny	2	30
<b>Współczesne techniki matematyczne</b> <i>(modern mathematical techniques)</i>	I	W	Z/L	***	<u>wykład bez wymagań wstępnych wykraczających poza obowiązkowy materiał na II stopniu studiów</u> • nauczenie technik matematycznych, które można stosować w różnych dziedzinach matematyki	Egzamin ustny	2	30
<b>Kurs uzupełniający</b> <i>(supplementary course)</i>	I	W / W + C	Z/L	****	• uzupełnienie braków wiedzy i umiejętności potrzebnych w dalszej pracy badawczej; kurs nieobowiązkowy – w zależności od decyzji opiekuna	Egzamin ustny	0-4	0-60
Umiejętności zawodowe (przenaszalne) <i>(transferable skills):</i> <b>Lektura</b> <i>(reading course)</i>	I	T	-	Lektura do wyboru	• wykształcenie umiejętności czytania tekstu matematycznego	Zaliczenie (opiekun)	2	-
Umiejętności zawodowe (przenaszalne) <i>(transferable skills):</i> <b>Mini-projekt badawczy</b> <i>(mini research project)</i>	I	T	-	Temat projektu do wyboru	<u>w formie pisemnej: objętość – do 10 str. (język angielski)</u> • nauczenie redakcji tekstu naukowego, w tym tekstu w języku angielskim; • ewentualne wytyczenie kierunków dalszej pracy badawczej	Ocena projektu przez opiekuna	4	-
Umiejętności dydaktyczne <i>(teaching skills):</i> <b>(1) Dydaktyka matematyki w szkole wyższej</b> <i>(teaching of mathematics in universities)</i> <b>(2) Warsztaty „Ars Docendi”</b> <i>(Ars Docendi workshop)</i>	I	K	Z + L	Do wyboru jeden z kursów (1), (2)	<u>(1) w formie konwersatorium lub warsztatów</u> <u>(2) w formie ustalonej przez UJ</u> • przygotowanie doktoranta do prowadzenia zajęć dydaktycznych w szkole wyższej • zaznajomienie doktoranta z nowoczesnymi technikami dydaktycznymi	Do wyboru przez prowadzącego (np. ocena aktywności)	4	60
<b>Seminarium</b> <i>(seminar)</i>	I	S	Z + L	*****	• przygotowanie do pracy badawczej	Ocena referatu	2	60
<b>Praktyka dydaktyczna</b> <i>(teaching duties)</i>	I	D	Z/L	-	• przygotowanie do pracy nauczyciela akademickiego	Ocena zajęć	1-4	10-90
<b>Kurs specjalistyczny</b> <i>(special course)</i>	II	W	Z/L	**	• przedstawienie współczesnych problemów badawczych danej dyscypliny	Egzamin ustny	2	30
<b>Język obcy</b> <i>(foreign language)</i>	II lub III	Lekt	Z/L	oferta JCJ	<u>na poziomie C1; w przypadku posiadania certyfikatu z języka na poziomie C1 lektorat może być zaliczony przez JCJ bez konieczności uczęszczania przez doktoranta na zajęcia, a doktorant może realizować inny język na dowolnym poziomie</u>	Egzamin w formie wymaganej przez JCJ	4	60
Umiejętności zawodowe (przenaszalne) <i>(transferable skills):</i> <b>Metodyka pracy naukowej</b> <i>(soft-skills seminar)</i>	II	S	Z + L	Pewna część warsztatów do wyboru	<u>w formie warsztatów (do wyboru) prowadzonych przez pracowników IM oraz przez osoby z zewnątrz, a także przez samych doktorantów</u> • omówienie zagadnień dotyczących metodyki pracy naukowej	Do wyboru przez opiekuna warsztatów (np. ocena aktywności)	4	60
Umiejętności dydaktyczne <i>(teaching skills):</i> <b>(1) Komputerowe wspieranie dydaktyki matematyki w szkole wyższej</b> <i>(computer supported teaching of mathematics at university level)</i> <b>(2) Modelowanie matematyczne</b> <i>(mathematical modelling)</i> <b>(3) Praca z uczniem zdolnym</b> <i>(education of gifted students)</i>	II	K	Z/L	Do wyboru jeden kurs spośród: (1), (2), (3)	<u>(1) w formie konwersatorium lub warsztatów</u> • nauczenie zaawansowanych programów algebry komputerowej lub programów służących do obliczeń numerycznych i statystycznych lub też systemów składu tekstu – w stopniu pozwalającym na zastosowanie ich w pracy dydaktycznej na wyższej uczelni • <i>napisanie pracy semestralnej wykorzystującej te programy</i> <u>(2) w formie konwersatorium lub warsztatów</u> • nauczenie budowy i analizy modeli matematycznych w naukach przyrodniczych i społecznych w stopniu pozwalającym na zastosowanie ich w pracy dydaktycznej na wyższej uczelni <u>(3) w formie prowadzenia zajęć przez doktoranta z uczniami/studentami zdolnymi pod kierunkiem pracownika IM</u> • nauczenie pracy z uczniem/studentem zdolnym • <i>opracowanie zadań analizowanych na zajęciach</i>	(1), (2) Ocena pracy semestralnej  (3) Ocena prowadzonych zajęć i opracowanych zadań	6	60
<b>Projekt badawczy</b> <i>(research project)</i>	II	T	-	-	<u>w formie pisemnej: objętość – do 10 str. (język angielski lub polski)</u> • przedstawienie tematyki przyszłej rozprawy doktorskiej	Ocena projektu przez opiekuna	1	-
<b>Seminarium</b> <i>(seminar)</i>	II	S	Z + L	*****	• przygotowanie do pracy badawczej	Ocena referatu	2	60
<b>Praktyka dydaktyczna</b> <i>(teaching duties)</i>	II	D	Z/L	-	• przygotowanie do pracy nauczyciela akademickiego	Ocena zajęć	1-4	10-90
<b>Kurs specjalistyczny</b> <i>(special course)</i>	III	W	Z/L	**	• przedstawienie współczesnych problemów badawczych danej dyscypliny	Egzamin ustny	2	30
<b>Seminarium</b> <i>(seminar)</i>	III	S	Z + L	*****	• przygotowanie do pracy badawczej	Ocena referatu	2	60
<b>Praktyka dydaktyczna</b> <i>(teaching duties)</i>	III	D	Z/L	-	• przygotowanie do pracy nauczyciela akademickiego	Ocena zajęć	1-4	10-90
<b>Publikacja pracy naukowej</b>	III	-	-	-	spełnienie wymogu ustawowego: • przed otwarciem przewodu doktorant musi mieć <u>przyjętą do druku lub opublikowaną co najmniej jedną publikację naukową</u> w recenzowanym czasopiśmie naukowym o zasięgu co najmniej krajowym lub w recenzowanym sprawozdaniu z międzynarodowej konferencji naukowej	-	-	-
<b>Otwarcie przewodu doktorskiego</b>	III	-	-	-	spełnienie wymogu ustawowego: • doktorant musi otworzyć przewód doktorski przed końcem szóstego semestru studiów	-	-	-
<b>Seminarium</b> <i>(seminar)</i>	IV	S	Z + L	*****	• przygotowanie do pracy badawczej	Ocena referatu	2	60
<b>Praktyka dydaktyczna</b> <i>(teaching duties)</i>	IV	D	Z/L	-	• przygotowanie do pracy nauczyciela akademickiego	Ocena zajęć	1	10
Suma uzyskanych punktów ECTS musi zawierać się w przedziale 45-60							46 – 59	SUMA*****

\* - w przypadku, gdy właściwy opiekun jest pracownikiem WMiI, wówczas opiekun pomocniczy nie może być pracownikiem samodzielnym

\*\* - kursy do wyboru spośród listy kursów na II stopniu (IM) przeznaczonych dla doktorantów (wybór KSD i Dyrekcji IM) za oraz z listy kursów dla doktorantów matematyki (WMiI); mogą być też realizowane za zgodą opiekuna i KSD kursy w innej jednostce na II i III stopniu lub inne kursy na II stopniu na WMiI pod warunkiem, że doktorant nie zaliczał ich wcześniej na II stopniu

\*\*\* - kursy do wyboru z listy kursów dla doktorantów (WMiI), które mogą być zaliczane w ramach przedmiotu współczesne techniki matematyczne

\*\*\*\* - kursy do wyboru spośród listy wszystkich kursów na II stopniu (IM)

\*\*\*\*\* - seminaria do wyboru spośród seminariów prowadzonych na WMiI (lub za zgodą opiekuna i KSD w innej jednostce)

\*\*\*\*\* - zostaje rezerwa (1-14 ECTS) na dodatkowe wykłady (np. wykładów zagranicznych) lub seminaria, którą doktorant może dowolnie w toku studiów wykorzystać

**Objaśnienia skrótów:** KSD – kierownik studiów doktoranckich, JCJ – Jagiellońskie Centrum Językowe, SE – semestr, Z – semestr zimowy, L – semestr letni, Z/L – semestr zimowy lub letni, Z + L – semestry zimowy i letni, I, II, III, IV – rok studiów, C – ćwiczenia, D – zajęcia dydaktyczne, K – konwersatorium, Lekt – lektorat, S – seminarium, T – tutorial, W – wykład

Kolorem **brązowym** zaznaczono zajęcia rozwijające umiejętności zawodowe, kolorem **zielonym** zaś umiejętności dydaktyczne – mają one charakter fakultatywny (do wyboru)