

SYLABUS PRZEDMIOTU – SZKOŁA DOKTORSKA

CYKL KSZTAŁCENIA OD 2023 DO 2027

OGÓLNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE				
Tytuł przedmiotu		Pracownia doktorska		
Nazwa jednostki realizującej przedmiot		Szkoła Doktorska w Uniwersytecie Rzeszowskim		
Typ przedmiotu (obowiązkowy, fakultatywny)		obowiązkowy		
Rok/semestr		Rok I-IV / Semestr I-VIII		
Dyscyplina		Matematyka		
Język wykładowy		j. polski		
Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu		Prof. dr hab. Wiesław Śliwa		
Imię i nazwisko prowadzącego przedmiot		Prof. dr hab. Wiesław Śliwa		
Wymagania wstępne		Znajomość matematyki na poziomie studiów magisterskich		
STRESZCZENIE PRZEDMIOTU				
(syntetyczny opis treści oraz celów przedmiotu; 100-200 słów)				
Pracownia doktorska ma na celu przygotowanie doktoranta (pod opieką merytoryczną promotora) do samodzielnego prowadzenia badań naukowych. Powinna również przygotować doktoranta do formułowania hipotez badawczych, optymalizacji metodyki badań, dostrzegania i werbalizowania problemów naukowych. Celem szczegółowym jest: wykonanie badań w ramach realizacji doktoratu, analiza i opracowanie wyników tych badań. Celem pracowni doktorskiej jest także: - poszerzenie wiedzy o metodach zdobywania informacji naukowych oraz przygotowania i pisanie prac naukowych z poszanowaniem praw autorskich i własności intelektualnej, - zwrócenie uwagi doktoranta na potrzebę dokształcania się i systematycznego zapoznawania się z aktualną, literaturą naukową.				
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU I METODY WERYFIKACJI				
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 8 PRK (symbol)	Forma zajęć dydaktycznych (w., ćw., itp.)	Metody weryfikacji (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt itp.)
Wiedza Lp.	zna i rozumie			
1	Światowy dorobek naukowy, obejmujący podstawy oraz zagadnienia ogólne i wybrane zagadnienia szczegółowe – właściwe dla dyscypliny naukowej matematyka.	P8S-WG1	Laboratorium, konwersatorium	Projekt – realizacja planu badawczego
2	Główne tendencje rozwojowe matematyki.	P8S-WG2	Laboratorium, Konwersatorium	Projekt – realizacja planu badawczego
3	Terminologię pojęciową wynikającą z badań naukowych w dyscyplinie matematyka i dyscyplinach pokrewnych w języku polskim i obcym, uznanym za wiodący dla dyscypliny i dyscyplin pokrewnych.	P8S-WG3	Konwersatorium	Projekt – realizacja planu badawczego

4	Metodologię badań naukowych i zasady upowszechniania wyników działalności naukowej, także w trybie otwartego dostępu.	P8S-WG4	Konwersatorium	Projekt – realizacja planu badawczego		
Umiejętności Lp.	potrafi					
1	Wykorzystywać wiedzę z różnych gałęzi matematyki do twórczego identyfikowania i rozwiązywania złożonych problemów; w szczególności: - definiować cel i przedmiot badań naukowych, formułować hipotezy badawcze, - rozwijać metody, techniki narzędzia badawcze oraz twórczo je stosować, - wnioskować na podstawie badań naukowych .	P8S-UW1	Laboratorium, Konwersatorium	Projekt – realizacja planu badawczego		
2	Wykorzystywać literaturę naukową do identyfikowania i rozwiązywania problemów badawczych.	P8S-UW2	Laboratorium, konwersatorium	Projekt – realizacja planu badawczego		
3	Dokonywać krytycznej analizy i oceny wyników badań naukowych oraz ich wkładu w rozwój wiedzy.	P8S-UW3	Laboratorium, konwersatorium	Projekt – realizacja planu badawczego		
Kompetencje społeczne Lp.	jest gotów do					
1	Krytycznej oceny dorobku w ramach dyscypliny naukowej matematyka	P8S-KK1	Laboratorium, konwersatorium	Projekt – realizacja planu badawczego		
FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WYMIAR GODZIN I PUNKTÓW ¹						
Semestr (nr)	Wykł.	Ćwiczenia	Lab/konwersatorium.	Prakt.	Inne	Liczba pkt. ECTS
I-VIII	-	-	8 x 30 godz. - 240 godz.	-	-	24
METODY DYDAKTYCZNE						
Dyskusja; krytyczna analiza literatury naukowej; badania naukowe, formułowanie problemów i hipotez badawczych, analiza wyników badań, przygotowywanie rozprawy doktorskiej.						
TREŚCI PROGRAMOWE						
Specyfika pracy naukowej, techniki badawcze w zakresie matematyki są realizowane w okresie od semestru I do semestru VIII.						
Opracowanie koncepcji i planu pracy, określenie celu i metod badań.						
Wyszukiwanie literatury naukowej dotyczącej problemu badawczego przedstawianego w ramach rozprawy doktorskiej						
Analiza dostępnej literatury przedmiotu w tematyce rozprawy doktorskiej						

Redagowania manuskryptów z poszanowaniem własności intelektualnej autorów wykorzystywanej literatury naukowej.

Przygotowanie rozprawy doktorskiej

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU (KRYTERIA OCENIANIA)

Zaliczenie przedmiotu na ocenę po każdym semestrze.

Realizacja badań naukowych.

Prezentowanie wyników badań własnych na seminariach i konferencjach naukowych.

Przygotowanie manuskryptów artykułów naukowych.

Postępy w przygotowaniu rozprawy doktorskiej.

Możliwe oceny semestralne to: 2.0, 3.0, 3.5, 4.0, 4.5, 5.0.

Aby uzyskać ocenę pozytywną stosuje się przelicznik za odpowiedni procent uzyskanych punktów:

- **do 50% - niedostateczny**, (doktorant nie robi postępów w badaniach naukowych, nie poszerza wiedzy, nie studiuje lektur, nie uczestniczy w merytorycznej dyskusji, nie wywiązuje się z obowiązków naukowych);

- **51% - 60% - dostateczny**, (doktorant robi znikome postępy w badaniach naukowych, poszerza wiedzę, studiuje literaturę podstawową, prowadzona dyskusja ogranicza się do wąskiego zakresu wiedzy merytorycznej, wywiązuje się z podstawowych obowiązków naukowych);

- **61% - 70% - dostateczny plus**, (doktorant robi postępy w badaniach naukowych, poszerza wiedzę, studiuje literaturę podstawową, merytorycznie uczestniczy w dyskusji, wywiązuje się z obowiązków naukowych);

- **71% - 80% - dobry**, (doktorant robi znaczące postępy w badaniach naukowych, poszerza wiedzę, studiuje literaturę podstawową i uzupełniającą, merytorycznie uczestniczy w dyskusji, wywiązuje się z wszystkich obowiązków naukowych);

- **81% - 90% - dobry plus**, (doktorant robi znaczące postępy w badaniach naukowych, systematycznie poszerza wiedzę, studiuje literaturę podstawową i uzupełniającą, merytorycznie uczestniczy w dyskusji, wywiązuje się z wszystkich obowiązków naukowych);

- **91% - 100% - bardzo dobry** (doktorant robi znaczące postępy w badaniach naukowych, systematycznie poszerza wiedzę, studiuje literaturę podstawową, uzupełniającą i wykraczającą poza obowiązującą, merytorycznie uczestniczy w dyskusji, wywiązuje się z wszystkich obowiązków naukowych)

CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY DOKTORANTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny realizowane w kontakcie bezpośrednim wynikające planu z studiów	4 x 60 = 240
Inne z udziałem nauczyciela (udział w konsultacjach, egzaminie)	---
Godziny realizowane samodzielnie przez doktoranta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	4 x 120 = 480
SUMA GODZIN	720
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS*	24

LITERATURA

Literatura podstawowa:	1. Tomkowicz, Grzegorz; Wagon, Stan The Banach-Tarski paradox. Second edition. Encyclopedia of Mathematics and its Applications, 163. Cambridge University Press, New York, 2016. xviii+348 pp. 2. Perez-Garcia, C.; Schikhof, W. H. Locally convex spaces over non-Archimedean
------------------------	--

	valued fields. Cambridge Studies in Advanced Mathematics, 119. Cambridge University Press, Cambridge, 2010. xiv+472 pp. 3. Schikhof, W. H. Ultrametric calculus. An introduction to p-adic analysis. Cambridge Studies in Advanced Mathematics, 4. Cambridge University Press, Cambridge, 2006. xii+306 pp. 4. Schneider, Peter Nonarchimedean functional analysis. Springer Monographs in Mathematics. Springer-Verlag, Berlin, 2002. vi+156 pp. 5. Burillo, Josep Groups and the Banach-Tarski paradox. (Catalan) Butl. Soc. Catalana Mat. 23 (2008), no. 2, 181–199 6. Dougherty, Randall; Foreman, Matthew Banach-Tarski decompositions using sets with the property of Baire. J. Amer. Math. Soc. 7 (1994), no. 1, 75–124. 7. Dougherty, Randall; Foreman, Matthew Banach-Tarski paradox using pieces with the property of Baire. Proc. Nat. Acad. Sci. U.S.A. 89 (1992), no. 22, 10726–10728. 8. Banach, Stefan; Tarski, Alfred: Sur la décomposition des ensembles de points en parties respectivement congruentes, „Fundamenta Mathematicae” 6 (1924), s. 244–277. 9. Dekker, Th. J. Decompositions of sets and spaces. I, II. Nederl. Akad. Wetensch. Proc. Ser. A 59. Indag. Math. 18 (1956), 581–589, 590–595. 10. Tits, J. Free subgroups in linear groups. J. Algebra 20 (1972), 250–270. 11. Traina, Charles R. Trace polynomial for two-generator subgroups of $SL(2, \mathbb{C})$. Proc. Amer. Math. Soc. 79 (1980), no. 3, 369–372. 12. Ershov, Mikhail; Golan, Gili; Sapir, Mark The Tarski numbers of groups. Adv. Math. 284 (2015), 21–53.
Literatura uzupełniająca:	1. Schneider, Peter p-adic Lie groups. Grundlehren der Mathematischen Wissenschaften. Springer, Heidelberg, 2011. xii+254 pp. 2. Lyndon, Roger; Schupp, Paul - Combinatorial Group Theory. Classics in Mathematics. Springer-Verlag, Berlin, 2001. xiv+339 pp. 3. Lang, Serge - Algebra. Graduate Texts in Mathematics. Springer-Verlag, New York, 2002. xvi+914 pp. 4. Engelking, Ryszard - General Topology. Second Edition. Sigma Series in Pure Mathematics, Heldermann Verlag, Berlin, 1989. viii+529 pp. 5. Databases of scientific publications 6. Kolman R., Poradnik dla doktorantów i habilitantów. Oficyna Wydawnicza Ośrodka Postępu Organizacyjnego. , Bydgoszcz, 2000 7. Apanowicz J. - Metodologiczne uwarunkowania pracy naukowej : prace doktorskie, prace habilitacyjne. warszawa : "Difin". 2005. 8. Stępień B. - Zasady pisania tekstów naukowych : prace doktorskie i artykuły. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa. 2022.

*(1 PUNKT ECTS ODPOWIA DOD 25 – 30 GODZIN CAŁKOWITEGO NAKŁADU PRACY DOKTORANTA, POTRZEBNEGO DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW)

.....
Data i podpis prowadzącego przedmiotu

.....
Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej