SYLABUS PRZEDMIOTU W SZKOŁACH DOKTORSKICH

1.	Nazwa przedmiotu w języku polskim oraz angielskim **Grupy automatyczne /Automatic groups**	
2.	Dyscyplina **matematyka**	
3.	Język wykładowy **język angielski**	
4.	Jednostka prowadząca przedmiot **Instytut Matematyczny UWr**	
5.	Kod przedmiotu *(jeśli jest ustalony)*	
6.	Rodzaj przedmiotu *(obowiązkowy lub do wyboru)* do wyboru	
7.	Nazwa Kolegium Doktorskiego **Kolegium Doktorskie Matematyki**	
8.	Rok studiów *(jeśli obowiązuje*) dowolny	
9.	Semestr *(zimowy lub letni)* zimowy	
10.	Formy i metody prowadzenia przedmiotu seminarium	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia **dr Motiejus Valiunas**	
12.	<u>Treści programowe</u> 1. Regular languages and finite state automata. 2. Automatic structures of groups. 3. Solving word and conjugacy problems. 4. Hyperbolic groups and combings of groups. 5. Abelian and euclidean groups. 6. Methods for finding automatic structures. 7. Asynchronously automatic groups. 8. Non-automaticity of nilpotent groups. 9. Additional topics (if time permits): (a) CAT(0) and cubical groups, (b) Artin groups and braid groups, (c) etc . . .	
13.	Zakładane efekty uczenia się Wiedza: - zna podstawowe pojęcia z zakresu seminarium: język regularny, automat, struktura automatyczna na grupie; zna podstawowe konsekwencje posiadania przez grupę struktury automatycznej.	Symbole efektów uczenia się: P8S_WG (SD_W01, SD_W02)

	Umiejętności: - potrafi opisać struktury automatyczne na różnych klasach grup (abelowe, hiperboliczne, CAT(0)-kostkowe), - potrafi rozpoznać że pewne grupy nie są automatyczne, na podstawie ich znanych asymptotycznych własności.	P8S-UW (SD-U01, SD-U03); P8S_UO (SD_U06)
	Kompetencje społeczne: - jest gotów do samodzielnego poszukiwania rozwiązań nowych problemów; - jest krytycznym partnerem dla innych osób pracujących w dziedzinach, których dotyczy temat seminarium (np. geometryczna teoria grup).	P8S_KK (SD_KO1); P8S_KO (SD_K02)
14.	Literatura obowiązkowa i zalecana *(źródła, opracowania, podręczniki, itp.)* [1] D. B. A. Epstein, J. W. Cannon, D. F. Holt, S. V. F. Levy, M. S. Paterson, and W. P. Thurston, Word processing in groups, Jones and Bartlett Publishers, 1992. Additional literature: [2] D. F. Holt, S. Rees, and C. E. R¨over, Groups, languages and automata, London Mathematical Society Student Texts, vol. 88, Cambridge University Press, 2017. [3] I. J. Leary and A. Minasyan, Commensurating HNN-extensions: Non-positive curvature and biautomaticity, preprint, available at arXiv: 1907.03515 [math.GR], 2019. [4] W. D. Neumann and M. Shapiro, A short course in geometric group theory, Notes for the ANU Workshop January/February 1996, available online at https://bit.ly/2ld7q7X. [5] G. A. Niblo and L. D. Reeves, The geometry of cube complexes and the complexity of their fundamental groups, Topology 37 (1998), no. 3, 621–633.	
15.	Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się: **Kolokwium zaliczeniowe w formie dyskusji na temat zagadnień omawianych na seminarium.**	
16.	Liczba punktów ECTS *(jeśli jest wymagana)*	