SYLABUS PRZEDMIOTU W SZKOŁACH DOKTORSKICH

1.	Nazwa przedmiotu w języku polskim oraz angielskim **Rachunek pseudoróżniczkowy/Pseudodifferential calculus**	
2.	Dyscyplina **matematyka**	
3.	Język wykładowy **język polski**	
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 wykład i ćwiczenia	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia **dr hab. Jacek Zienkiewicz**	
12.	<u>Treści programowe</u> Jądro i symbol operatora pseudoróżniczkowego, działanie operatorów pseudoróżniczkowych na przestrzeniach Sobolewa, lemat Cotlara-Steina, operator sprzężony, symbol zredukowany, składanie operatorów pseudoróżniczkowych, komutator parametrysa operatora eliptycznego, niezależność definicji przestrzeni Sobolewa od mapy, rachunek symboliczny klasy symboli Kohna-Nirenberga. Zastosowania: Zwarte operatory pseudoróżniczkowe, indeks i operatory Fredholma , Lemat Friedrichsa, Lemat Gardinga, Lemat Kohna, Twierdzenie Hormandera o hipoeliptyczności sumy kwadratów pól wektorowych, równanie przewodnictwa cieplnego, asymptotyka wartości własnych operatorów eliptycznych na rozmaitościach zwartych, zasada nieoznaczoności, wzór pudełkowy, klasy symboli i rachunek Beals`a-Feffermana.	
13.	Zakładane efekty uczenia się Wiedza: - zna omawiane zastosowania rachunku symbolicznego – sformułowania twierdzeń i główne przesłanki dowodów.	Symbole efektów uczenia się: P8S_WG (SD_W01, SD_W02)

	Umiejętności: - potrafi posługiwać się rachunkiem symbolicznym ze znajomością podstawowych wzorów i faktów. Kompetencje społeczne: - jest gotów do śledzenia literatury naukowej, rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się - jest świadomy potrzeby wytrwałości w pracy naukowej	P8S_UW (SD_U01, SD_U02) P8S_KK (SD_K01); P8S_KO (SD_K02, SD_K03)
14.	Literatura obowiązkowa i zalecana *(źródła, opracowania, podręczniki, itp.)* 1. F. Treves, Introduction to pseudodifferential and Fourier integral operators, vol 1. 2. Ch. Fefferman, Uncertainity principle. 3. C. Sogge, Pseudodifferential operators 4. G. Folland, Harmonic Analysis in Phase Space.	
15.	Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się: **Ćwiczenia: ocena na podstawie referatów (referaty oparte na podręczniku G. Follanda - Harmonic Analysis in Phase Space** **Wykład: egzamin – opracowanie wyznaczonego zagadnienia**	
16.	Liczba punktów ECTS *(jeśli jest wymagana)*	