

### SYLABUS PRZEDMIOTU W SZKOLE DOKTORSKIEJ

Lp.	Elementy składowe sylabusa	Opis
1	Nazwa przedmiotu w języku polskim oraz angielskim	Powierzchnie Riemanna Riemann Surfaces
2	Dyscyplina/ dyscypliny naukowe (jeżeli dotyczy)	Matematyka
3	Nazwa jednostki organizującej kształcenie	Instytut Matematyczny UWr, Kolegium Doktorskie Matematyki UWr.
4	Jednostka prowadząca przedmiot/ moduł	Instytut Matematyczny UWr, Wydział Matematyki i Informatyki
5	Kod przedmiotu/ modułu	---
6	Rodzaj przedmiotu/ modułu	Fakultatywny
7	Rok kształcenia	Wszystkie roczniki
8	Semestr	zimowy
9	Formy* , metody** i tryb *** prowadzenia przedmiotu	Wykład i ćwiczenia
10	Treści programowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Powierzchnia Riemanna funkcji algebraicznej.</li> <li>2. Rachunek form różniczkowych (rzeczywistych i zespolonych) na powierzchniach.</li> <li>3. Kohomologie de Rhama i Dolbeaulta powierzchni Riemanna.</li> <li>4. Użycie kohomologii Dolbeaulta do konstrukcji funkcji meromorficznych.</li> <li>5. Laplasjan: równanie Poissona, lemat Weyla i skończona wymiarowość kohomologii Dolbeaulta.</li> <li>6. Tw. Riemanna-Rocha, Abela-Jacobiego.</li> <li>7. Zasada GAGA.</li> <li>8. Struktura zespolona a geometria: metryka hiperboliczna.</li> <li>9. Dywizory, wiązki liniowe, Jacobian krzywej.</li> <li>10. Uniformizacja.</li> </ol>
11	Język wykładowy	polski
12	<p>Zakładane efekty uczenia się w zakresie:</p> <p>Wiedza:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zna podstawowe pojęcia teorii powierzchni Riemanna i związki między nimi</li> <li>- rozumie motywację użycia metod analitycznych i kohomologicznych w geometrii algebraicznej.</li> </ul> <p>Umiejętności:</p>	SD_W01, SD_W02

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- potrafi wyznaczyć genus powierzchni Riemanna.</li> <li>- potrafi podać definicje i wyprowadzić podstawowe własności kohomologii Dolbeaulta powierzchni Riemanna</li> <li>- potrafi powiązać analityczne, algebraiczne i geometryczne aspekty powierzchni Riemanna.</li> </ul> <p>Kompetencje społeczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jest świadomy roli i znaczenia matematyki i logiki w rozwiązywaniu problemów o charakterze poznawczym.</li> <li>- jest gotów do systematycznej pracy i śledzenia literatury naukowej</li> <li>- rozumie wartość nieustannego dokształcania</li> </ul>	<p>SD_U01, SD_U02, SD_U07</p> <p>SD_K02, SD_K04</p>
<b>13</b>	Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się	Aktywność na ćwiczeniach, zdanie egzaminu końcowego.
<b>14</b>	Obciążenie pracą doktoranta	
	Formy aktywności doktoranta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
	<p>Godziny zajęć (wg planu kształcenia) z nauczycielem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wykład: 30</li> <li>- ćwiczenia: 30</li> <li>- laboratorium: --</li> <li>- seminarium: --</li> <li>- inne: --</li> </ul>	Łącznie 60 godzin zajęć
	<p>Praca własna doktoranta, np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- czytanie wskazanej literatury;</li> <li>- przygotowanie zaliczeniowej pracy pisemnej;</li> <li>- przygotowanie wystąpienia ustnego;</li> <li>- realizacja projektu grupowego;</li> <li>- przygotowanie do egzaminu;</li> <li>- inne</li> </ul>	<p>Studiowanie literatury - 15 godzin.</p> <p>Przygotowanie do zajęć - 15 godzin.</p> <p>Przygotowanie do egzaminu - 10 godzin.</p>
	Suma godzin	100 godzin
	Liczba punktów ECTS (jeżeli jest wymagana)	
<b>15</b>	Warunki zaliczenia przedmiotu: metody potwierdzania uzyskania efektów uczenia się i kryteria oceny	Aktywność na ćwiczeniach, zdanie egzaminu końcowego.
<b>16</b>	Podstawowa literatura przedmiotu	<p>Donaldson, Riemann Surfaces</p> <p>Narasimhan, Compact Riemann Surfaces</p> <p>Henri Paul de Saint-Gervais, Uniformisation des surfaces de Riemann</p> <p>Clemens, A Scrapbook of Complex Curve Theory</p> <p>Lang, Introduction to algebraic and abelian functions</p>

		Griffiths, Harris, Principles of Algebraic Geometry Mumford, Curves and Their Jacobians Riemann, Theorie der Abel'schen Functionen Weyl, Die Idee der Riemannschen Fläche
--	--	--

- \* wykład, seminarium, ćwiczenia, warsztaty, lektoraty, laboratoria
- \*\* prezentacja, projekt, analiza przypadku, dyskusja, metoda problemowa
- \*\*\* stacjonarnie/zdalnie