

1.	Field of study	Mathematics
2.	Faculty	Faculty of Science and Technology
3.	Academic year of entry	2025/2026 (winter term)
4.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
5.	Degree profile	general academic
6.	Mode of study	part-time

7.	General information about the module	
Module name		Specialized Module
Module code		W4-MT-N2-25-MSpe
Number of the ECTS credits		6
Language of instruction		Polish
Purpose and description of the content of education		Celem Modułu specjalistycznego jest pogłębienie wiedzy z zakresu zaawansowanej teorii matematycznej poprzez krytyczną analizę jej rozwoju oraz zastosowań. Studenci zapoznają się z interdyscyplinarnymi powiązaniami teorii oraz aktualnymi wyzwaniami badawczymi w kontekście współczesnych problemów naukowych. Przewiduje się realizację następujących treści kształcenia. 1. Krytyczna analiza roli i znaczenia problematyki przedmiotu w kontekście historycznego i współczesnego rozwoju nauk matematycznych i ścisłych. 2. Wprowadzenie pojęć i definicji związanych ze szczegółową i pogłębioną teorią specjalistyczną omawianą w czasie zajęć, w tym rozważanie różnych podejść i ich wzajemnych relacji. 3. Sformułowanie, szczegółowe udowodnienie i omówienie twierdzeń modułu specjalistycznego, z uwzględnieniem złożonych metod dowodowych i uogólnień. 4. Analiza możliwości stosowania specjalistycznej wiedzy teoretycznej do rozwiązywania złożonych problemów naukowych lub praktycznych. 5. Ukazanie interdyscyplinarnych powiązań omawianych zagadnień z innymi dziedzinami nauk oraz zastosowaniami w badaniach naukowych. 6. Omówienie perspektyw dalszego rozwoju teorii, identyfikacja otwartych problemów badawczych oraz ocena znaczenia zdobytej wiedzy w kontekście współczesnych wyzwań naukowych lub praktycznych.
List of modules that must be completed before starting this module (if necessary)		not applicable

8.	Learning outcomes of the module			
Code	Description	Learning outcomes of the programme	Level of competenc (scale 1-5)	
MSpe_01	zna i rozumie w pogłębionym stopniu pojęcia i twierdzenia specjalistycznej teorii matematycznej poruszanej w czasie zajęć oraz rozumie ich znaczenie w kontekście rozwoju nauk ścisłych	K_W04 K_W07	4 3	
MSpe_02	potrafi samodzielnie planować i realizować planować proces poszerzania wiedzy z wykorzystaniem odpowiednio dobranych źródeł oraz wspierać innych w nauce i praktycznym zastosowaniu metod specjalistycznych poznanych na zajęciach	K_U06	4	
MSpe_03	potrafi krytycznie analizować i interpretować złożone hipotezy i teorie matematyczne poruszane na zajęciach, wskazując	K_U05	4	

	ich zastosowanie w różnych dziedzinach nauki		
MSpe_04	potrafi samodzielnie formułować hipotezy badawcze na podstawie teorii poruszanej na zajęciach oraz stosuje odpowiednie metody dowodowe w celu ich weryfikacji i zastosowania w badaniach naukowych	K_U07	3
MSpe_05	jest gotów do krytycznej oceny zdobytej specjalistycznej wiedzy matematycznej oraz jej znaczenia w kontekście współczesnych wyzwań badawczych i technologicznych, wykazując otwartość na interdyscyplinarne podejście w rozwiązywaniu problemów oraz uwzględniając ekspercką pomoc w razie napotkanych trudności	K_K05 K_K06	2 2

9.	Methods of conducting classes		
Code	Category	Name (description)	
a01	Lecture methods / expository methods	Formal lecture/ course-related lecture <i>a systematic course of study involving a synthetic presentation of an academic discipline; its implementation assumes a passive reception of the information provided</i>	
b08	Problem-solving methods	Activating method – peer learning <i>learning through the exchange of knowledge in a group/team/pair of students, i.e., in the so-called learning cell; a kind of mutual learning; an approach focused on student activity under the guidance of the person teaching the course; a learning situation where students with a similar level of experience learn from one another</i>	

10.	Forms of teaching				
Code	Name	Number of hours	Assessment of the learning outcomes of the module	Learning outcomes of the module	Methods of conducting classes
MSpe_fns_1	lecture	15	exam	MSpe_01, MSpe_02	a01
MSpe_fns_2	laboratory classes	15	course work	MSpe_03, MSpe_04, MSpe_05	b08

11.	The student's work, apart from participation in classes, includes in particular:			
Code	Category	Name (description)		Is it part of the BUNA?
a01	Preparation for classes	Search for materials and review activities necessary for class participation <i>reviewing literature, documentation, tools and materials as well as the specifics of the syllabus and the range of activities indicated in it as required for full participation in classes</i>		Yes
a02	Preparation for classes	Literature reading / analysis of source materials <i>reading the literature indicated in the syllabus; reviewing, organizing, analyzing and selecting source materials to be used in class</i>		Yes
a04	Preparation for classes	Consulting materials complementary to those indicated in the syllabus <i>agreeing on materials complementary to those indicated in the syllabus, supporting the implementation of tasks resulting from or necessary for class participation</i>		Yes
b01	Consulting the curriculum and the organization of classes	Getting acquainted with the syllabus content <i>reading through the syllabus and getting acquainted with its content</i>		No
b02	Consulting the curriculum and the organization of classes	Verification / adjustment / discussion of syllabus provisions <i>consulting the content of the syllabus, possibly in the presence of the year tutor or members of the class group, and, if necessary, reassessing the provisions concerning special conditions for class participation, e.g., space and time requirements, technical and other requirements, including conditions for participation in classes outside the walls of the university, classes organized in blocks, organized online, etc.</i>		No

b03	Consulting the curriculum and the organization of classes	Consulting the schedule <i>getting acquainted with the class schedule, possibly in the presence of the year tutor, in order to optimize participation in classes, including those supplementary to the core subjects listed in the pursued study programme</i>	No
c01	Preparation for verification of learning outcomes	Determining the stages of task implementation contributing to the verification of learning outcomes <i>devising a task implementation strategy embracing the division of content, the range of activities, implementation time and/or the method(s) of obtaining the necessary materials and tools, etc.</i>	No
c02	Preparation for verification of learning outcomes	Studying the literature used in and the materials produced in class <i>exploring the studied content, inquiring, considering, assimilating, interpreting it, or organizing knowledge obtained from the literature, documentation, instructions, scenarios, etc., used in class as well as from the notes or other materials/artifacts made in class</i>	Yes
d01	Consulting the results of the verification of learning outcomes	Analysis of the corrective feedback provided by the academic teacher on the results of the verification of learning outcomes <i>reading through the academic teacher's comments, assessments and opinions on the implementation of the task aimed at checking the level of the achieved learning outcomes</i>	No
d02	Consulting the results of the verification of learning outcomes	Development of a corrective action plan as well as supplementary/corrective tasks <i>reviewing and selecting tasks and activities enabling the elimination of errors indicated by the academic teacher, their verification or correction resulting in completing the task with at least the minimum passing grade</i>	No

Information on the details of the module implementation in a given academic year can be found in the syllabus available in the USOS system: <https://usosweb.us.edu.pl>.