

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	first-cycle studies
5.	Degree profile	general academic
6.	Mode of study	full-time

7.	General information about the module	
Module name		Elementary analysis II
Module code		W4-MT-S1-25-WzAna2
Number of the ECTS credits		1
Language of instruction		Polish
Purpose and description of the content of education		Celem zajęć jest wzrost wśród studentów kompetencji matematycznych w zakresie analizy matematycznej poprzez przypomnienie, utrwalenie i wzbogacenie podczas prowadzonych zajęć metod analizy matematycznej. Zakres materiału przewidywany do realizacji: 1. Rachunek różniczkowy: pojęcie pochodnej i jej interpretacja geometryczna, obliczanie pochodnych w oparciu o klasyczne wzory, badanie funkcji, zadania optymalizacyjne nawiązujące m.in. do geometrii szkolnej. 2. Rachunek całkowy: pojęcie funkcji pierwotnej i całki nieoznaczonej, całkowanie przez części i przez podstawienie, pojęcie całki Riemanna i jej interpretacja geometryczna, związek z całką nieoznaczoną - wzór Newtona-Leibniza, obliczanie pola powierzchni ograniczonej wykresami funkcji (m.in. pola koła), długości krzywej (w tym długości okręgu), objętości i pola powierzchni bocznej bryły obrotowej (m.in. stożka). 3. Szeregi liczbowe: suma szeregu, jego zbieżność i podstawowe kryteria zbieżności, zadania związane z szeregiem geometrycznym.
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 competences (scale 1-5)	
WzAna2_1	zna kluczowe pojęcia i twierdzenia z omawianych działów analizy matematycznej oraz przykłady je ilustrujące	K_W04	3	
		K_W05	3	
WzAna2_2	zna zasadnicze fakty rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej	K_W02	2	
		K_W04	3	
WzAna2_3	umie wykorzystać twierdzenia i metody rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej w zagadnieniach związanych z optymalizacją, poszukiwaniem ekstremów lokalnych i globalnych oraz badaniem przebiegu funkcji	K_U03	4	
		K_U14	3	
		K_U16	3	
WzAna2_4	posługuje się definicją całki oraz umie całkować funkcje jednej zmiennej przez części i przez podstawienie; potrafi wyrażać pola powierzchni gładkich i objętości jako odpowiednie całki	K_U01	4	
		K_U03	4	

		K_U14	4
WzAna2_5	potrafi badać zbieżność szeregów liczbowych	K_U01	3
		K_U03	3

9. Methods of conducting classes		
Code	Category	Name (description)
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>
d04	Programmed learning methods	Reconstruction / reproduction <i>proceeding according to the indicated/displayed pattern/model; e.g., the reconstruction of a structure, model, image, etc.</i>
e01	Practical methods	Laboratory exercise / experiment <i>[also conducted as fieldwork] a method of practical application of knowledge; implemented in three stages: the recognition of a problem induced by the task content, the formulation of the problem and the attempt to solve it accompanied by the assessment of the effects; the goal is to acquire skills, abilities and habits, and to consolidate the acquired knowledge so that it becomes operational; the laboratory method assumes greater independence of learners than carrying out an experiment</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
WzAna2_fs_1	discussion classes	15	course work	WzAna2_1, WzAna2_2, WzAna2_3, WzAna2_4, WzAna2_5	b08, d04, e01

11. The student's work, apart from participation in classes, includes in particular:			
Code	Category	Name (description)	Is it part of the BUNA?
a03	Preparation for classes	Developing practical skills <i>activities involving the repetition, refinement and consolidation of practical skills, including those developed during previous classes or new skills necessary for the implementation of subsequent elements of the curriculum (as preparation for class participation)</i>	No
c03	Preparation for verification of learning outcomes	Implementation of an individual or group assignment necessary for course/phase/ examination completion <i>a set of activities aimed at performing an assigned task, to be executed out of class, as an obligatory phase/element of the verification of the learning outcomes assigned to the course</i>	Yes

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>.