

1.	Field of study	Mathematics
2.	Faculty	Faculty of Science and Technology
3.	Academic year of entry	2022/2023 (winter term)
4.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5.	Degree profile	general academic
6.	Mode of study	full-time

Module: Elementary algebra II

Module code: W4-MT-S1-21-WzAlg2

1. Number of the ECTS credits: 1

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
WzAlg2_1	Zna podstawowe pojęcia i fakty z zakresu algebry liniowej, rozszerzające pojęcia poznane w szkole średniej oraz rozumie ich interpretację w klasycznej geometrii analitycznej. Potrafi się posługiwać tymi pojęciami.	K_U01 K_U16 K_U37 K_W02 K_W04	1 4 1 1 1
WzAlg2_2	Potrafi rozwiązywać układy równań liniowych oraz interpretować strukturę zbioru rozwiązań tych układów w języku algebry liniowej.	K_U17 K_U19	1 3
WzAlg2_3	Posługuje się układami równań liniowych do rozwiązania zadań związanych z własnościami układów wektorów, przekształceniami geometrycznymi i prostopadłością wektorów.	K_U16 K_U19 K_U20	1 2 1
WzAlg2_4	Potrafi wykorzystać wyznaczniki oraz rzędy macierzy w rozwiązywaniu problemów związanych z układami równań liniowych, własnościami układów wektorów przestrzeni liniowych, przekształceniami geometrycznymi, wartościami własnymi przekształceń geometrycznych oraz iloczynem skalarnym.	K_U18 K_U20	1 2

3. Module description	
Description	Celem Warsztatów z algebry II jest uzupełnienie wiadomości dotyczących elementów geometrii analitycznej i rozwiązywania układów równań liniowych omawianych w szkole średniej, a także utrwalenie wiadomości i umiejętności zdobywanych w ramach przedmiotu „Algebra liniowa”. Przewiduje się realizację następujących treści programowych: 1. Przestrzeń współrzędnych oraz jej uogólnienie do przestrzeni liniowej, operacje na wektorach i kombinacje liniowe; podprzestrzenie liniowe. 2. Liniowa niezależność wektorów, baza i wymiar przestrzeni liniowej. 3. Struktura zbioru rozwiązań układu

	równań liniowych i jego interpretacja geometryczna. 4. Klasyczne przekształcenia geometryczne i ich uogólnienia do przekształceń liniowych. 5. Wartości i wektory własne przekształceń geometrycznych. 6. Przestrzeń euklidesowa i jej uogólnienia, prostopadłość wektorów.
Prerequisites	

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
WzAlg2_w_1	Aktywność na zajęciach	weryfikacja znajomości omawianych na zajęciach treści na podstawie pytań zadawanych przez prowadzącego i analizy dyskusji dotyczącej rozwiązywanych zadań	WzAlg2_1, WzAlg2_2, WzAlg2_3, WzAlg2_4
WzAlg2_w_2	Zadania domowe	weryfikacja umiejętności na podstawie analizy przygotowanych przez studenta rozwiązań	WzAlg2_1, WzAlg2_2, WzAlg2_3, WzAlg2_4

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
WzAlg2_fs_1	discussion classes	konwersatorium w ramach którego studenci rozwiązują z pomocą prowadzącego zadania kształtujące umiejętności wymienione w zestawie efektów kształcenia modułu	15	samodzielna analiza treści zajęć oraz treści modułu Algebra liniowa, samodzielne rozwiązywanie zadań domowych	30	WzAlg2_w_1, WzAlg2_w_2