

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: Structure of matter

Module code: W4-MT-S1-22-BM

1. Number of the ECTS credits: 2

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
BM_1	Zna podstawowe oddziaływania fizyczne odpowiedzialne za tworzenie struktury materii	KN_F_W01	5
BM_2	Zna teorie i modele budowy mikro i makro-świata	KN_F_W02	5
BM_3	Umie powiązać najważniejsze zjawiska fizyczne otaczającego nas świata z elementami budowy materii w różnych skalach wielkości	KN_Ch_K01	5
		KN_F_W03	5
		KN_I_K02	4
BM_4	Potrafi precyzyjnie formułować pytania służące pogłębianiu własnego zrozumienia danego tematu	KN_F_U02	4
		KN_I_K02	4
BM_5	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować pozyskane informacje i wyciągać wnioski	KN_F_U06	4
		KN_F_W01	4
		KN_I_K02	4
BM_6	Posiada umiejętność przygotowania i przedstawienia prezentacji ustnej	KN_F_U01	4
		KN_F_U07	4

3. Module description	
Description	Celem modułu jest przekazanie słuchaczom ogólnej wiedzy dotyczącej współczesnych poglądów na temat budowy materii we wszystkich skalach wielkości od mikro- do makro-świata. W trakcie zajęć studenci spróbują odpowiedzieć na pytania o pochodzenie i losy wszechświata, co jest najmniejszym budulcem materii i jak cząstki

	elementarne oddziałują ze sobą tworząc większe struktury (jądra atomowe, atomy, molekuły, ciało stałe itp.). W ramach modułu przedstawione zostaną wybrane teoretyczne jak i eksperymentalne aspekty fizyki cząstek elementarnych, fizyki jądra atomowego, fizyki ciała stałego oraz astrofizyki i kosmologii. Moduł realizowany będzie w formie warsztatów, w trakcie których studenci poprzez rozwiązywanie zadań, udział w dyskusji, przygotowywanie prezentacji i udział w eksperymencie nauczą się interpretować wszechświat, który ich otacza. Szczegółowy opis zagadnień określony zostanie w sylabusie. Treści realizowane w ramach modułu są zgodne z aktualną podstawą programową z fizyki obowiązującą w szkole podstawowej i średniej.
Prerequisites	Podstawy fizyki, podstawy matematyki

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
BM_w_1	aktywność na zajęciach	Weryfikacja na podstawie rozwiązywania problemów i zadań zadawanych przez prowadzącego zajęcia, udział w dyskusji, umiejętność pracy w grupie. Ocena końcowa stanowi średnią z ocen cząstkowych za każdą formę aktywności.	BM_1, BM_2, BM_3
BM_w_2	projekt	Omówienie tematu wskazanego przez prowadzącego zajęcia	BM_4, BM_5, BM_6

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	
BM_fs_1	workshop	Interaktywne warsztaty uwzględniające wykład prezentujący pojęcia i fakty z zakresu treści programowych, prezentacje studentów, dyskusje, eksperyment, rozwiązywanie zadań rachunkowych	30	Przygotowanie teoretyczne do warsztatów. Samodzielne rozwiązywanie zadań i problemów z literatury wskazanej w sylabusie i przez prowadzących.	30	BM_w_1, BM_w_2