

1.	Field of study	Physics
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term), 2018/2019 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Technologia informacyjna

Module code: 0305-1F-17-26

1. Number of the ECTS credits: 3

2. Learning outcomes of the module

code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1F_26_1	poznanie pakietu do algebry komputerowej; umiejętność definiowania problemu w języku pakietu, rozwiązywanie symboliczne zadań i problemów z fizyki;	KF_W10	5
1F_26_2	umiejętność opracowywania otrzymanych wyników, analizy numerycznej oraz czytelnej ich prezentacji;	KF_U06	5
1F_26_3	umiejętność wspomagania obliczeń symbolicznych i tradycyjnych numeryką; znajomość podstawowych algorytmów obliczeniowych; umiejętność formułowania problemów w języku komputera, numeryczne rozwiązywanie zagadnień	KF_U07	4
1F_26_4	znajomość wybranego języka programowania;	KF_U11	5
1F_26_5	poszerzenie umiejętności obsługi i testowania zarówno komercyjnych jak i samodzielnie stworzonych programów komputerowych	KF_U12	5
1F_26_6	potrafi zespołowo rozwiązywać problemy wykraczające lekko poza poznany zakres materiału, następnie formułować spójne wnioski oraz prezentować metodykę działań;	KF_U14	3

3. Module description

Description	Pakiet do algebry komputerowej: zmienne symboliczne podstawowe operacje matematyczne (kalkulator) zaawansowane operacje matematyczne (różniczkowanie, całkowanie, rozwiązywanie równań w tym różniczkowych) funkcje symboliczne wizualizacja Programowanie zmienne, typy danych
--------------------	--

	<p>operatory instrukcje sterujące funkcje, klasy</p> <p>Analiza problemów z fizyki i matematyki z użyciem komputera (CAS) znajdowanie pierwiastków równań obliczanie wartości własnych macierzy budowanie problemów fizycznych, rozwiązywanie zadań symbolicznie oraz numerycznie wizualizacja problemów i rozwiązań, w tym wizualne rozwiązywanie problemów automatyzacja procesu rozwiązywania problemów</p> <p>Prezentacja wyników wykorzystanie pakietów matematycznych (Sage) LaTeX, www (html, php) edytor tekstu program kalkulacyjny prezentacja multimedialna</p> <p>Pakiety: Sage Python Matlab/GNU Octave</p>
Prerequisites	Podstawowa obsługa komputera

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1F_26_w_1	kolokwium	dwa razy w semestrze; termin kolokwium podany do wiadomości studentów dwa tygodnie wcześniej; problemy podobnego typu do tych realizowanych na zajęciach (laboratorium i na wykładach); skala ocen 2 – 5;	1F_26_1, 1F_26_2, 1F_26_3, 1F_26_4, 1F_26_5
1F_26_w_2	aktywność na zajęciach	rozwiązywanie zadania - odpowiedź ustna; udział w dyskusji; skala ocen 2 – 5; ocena końcowa równa średniej ocen cząstkowych;	1F_26_1, 1F_26_2, 1F_26_3, 1F_26_4, 1F_26_5
1F_26_w_3	projekt	Projekt podany w pierwszym miesiącu zajęć, wykonywany pojedynczo bądź w grupach; skala ocen 2 – 5;	1F_26_3, 1F_26_4, 1F_26_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	
1F_26_fs_1	laboratory classes	Wstęp teoretyczny + ćwiczenia realizowane na komputerach;	30	Rozwiązywanie zadań domowych	45	

						1F_26_w_1, 1F_26_w_2, 1F_26_w_3
--	--	--	--	--	--	---------------------------------------