

1.	Nazwa kierunku	fizyka techniczna
2.	Cykl rozpoczęcia	2017/2018 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Technologia informacyjna

Kod modułu: 0305-1FT-12-27

1. Liczba punktów ECTS: 2

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
1FT_27_1	poznanie pakietu do algebry komputerowej; umiejętność definiowania problemu w języku pakietu, rozwiązywanie symboliczne zadań i problemów z fizyki;	KFT_W08	5
1FT_27_2	poznanie podstaw języka programowania, umiejętność formułowania problemów w języku komputera, numeryczne rozwiązywanie zagadnień, wspomaganie analizy tradycyjnej;	KFT_W09	5
1FT_27_3	umiejętność opracowywania otrzymanych wyników, analizy numerycznej oraz czytelnej ich prezentacji;	KFT_U06 KFT_W15	5 2
1FT_27_4	umiejętność wspomaganie obliczeń symbolicznych i tradycyjnych numeryką; znajomość podstawowych algorytmów obliczeniowych;	KFT_U08	4
1FT_27_5	znajomość wybranego języka programowania;	KFT_U11	5
1FT_27_6	poszerzenie umiejętności obsługi i testowania zarówno komercyjnych jak i samodzielnie stworzonych programów komputerowych;	KFT_U12	5
1FT_27_7	potrafi zespołowo rozwiązywać problemy wykraczające lekko poza poznany zakres materiału, następnie formułować spójne wnioski oraz prezentować metodykę działań;	KFT_K08 KFT_U14	3 3

3. Opis modułu	
Opis	Podczas zajęć laboratoryjnych student wykonuje ćwiczenia mające na celu zapoznanie go z następującymi zagadnieniami: 1) Pakiet do algebry komputerowej: zmienne symboliczne

	<p>podstawowe operacje matematyczne (kalkulator) zaawansowane operacje matematyczne (różniczkowanie, całkowanie, rozwiązywanie równań w tym różniczkowych) funkcje symboliczne wizualizacja</p> <p>2) Programowanie zmienne, typy danych operatory instrukcje sterujące funkcje, klasy</p> <p>3) 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>Student uczy się prezentować wyniki z wykorzystaniem: pakietów matematycznych (Sage i Matlab/GNU Octave) LaTeX www (html, php) edytor tekstu program kalkulacyjny prezentacja multimedialna</p>
Wymagania wstępne	Wymagania wstępne - podstawowa obsługa komputera

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
1FT_27_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); skala ocen 2 – 5;	1FT_27_1, 1FT_27_2, 1FT_27_3, 1FT_27_4, 1FT_27_5, 1FT_27_6
1FT_27_w_2	aktywność na zajęciach	rozwiązywanie zadania - odpowiedź ustna; udział w dyskusji; skala ocen 2 – 5; ocena końcowa równa średniej ocen cząstkowych;	1FT_27_1, 1FT_27_2, 1FT_27_3, 1FT_27_4, 1FT_27_5, 1FT_27_6
1FT_27_w_3	projekt	Projekt podany w pierwszym miesiącu zajęć, wykonywany pojedynczo bądź w grupach; skala ocen 2 – 5;	1FT_27_3, 1FT_27_4, 1FT_27_7

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
1FT_27_fs_1	laboratorium	Wstęp teoretyczny + ćwiczenia realizowane na komputerach;	30	Rozwiązywanie zadań domowych	20	1FT_27_w_1, 1FT_27_w_2, 1FT_27_w_3