1.	**Nazwa kierunku**	**biofizyka**
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2020/2021 (semestr zimowy), 2021/2022 (semestr zimowy), 2022/2023 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Technologia informacyjna

Kod modułu: W4-1BF-20-26

1. Liczba punktów ECTS: 2

2. Zakładane efekty uczenia się modułu

kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
1BF_26_1	Zna elementy wybranego pakietu do algebry komputerowej	KBF_W08	2
1BF_26_2	Zna elementy wybranego języka programowania oraz metodologię rozwiązywania problemów praktycznych przy użycia pakietu/ programu komputerowego	KBF_W08	3
1BF_26_3	Potrafi formułować proste problemy w języku komputera (pakietu)	KBF_U06	2
1BF_26_4	Potrafi rozwiązywać proste problemy matematyczne i fizyczne za pomocą obliczeń symbolicznych i numerycznych; potraf myśleć algorytmicznie	KBF_U06	2
1BF_26_5	Potrafi opracować i zaprezentować otrzymane wyniki	KBF_U11	3
1BF_26_6	Potrafi przygotować i opracować dokument tekstowy i prezentację multimedialną za pomocą odpowiednich narzędzi	KBF_U11 KBF_U17	3 3
1BF_26_7	potrafi zespołowo rozwiązywać trudniejsze problemy, następnie formułować spójne wnioski oraz prezentować metodykę działań;	KBF_K03 KBF_U12 KBF_U23 KBF_U24	3 3 3 3

3. Opis modułu

Opis	Pakiet do algebry komputerowej: zmienne symboliczne podstawowe operacje matematyczne (kalkulator)

	zaawansowane operacje matematyczne (różniczowanie, całkowanie, rozwiązywanie równań w tym różniczkowych) funkcje symboliczne wizualizacja Programowanie zmienne, typy danych operatory instrukcje sterujące funkcje, klasy 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 Prezentacja wyników wykorzystanie pakietów matematycznych (Sage) LaTeX www (html, php) edytor tekstu program kalkulacyjny prezentacja multimedialna Pakiety: Sage Python Matlab/GNU Octave
Wymagania wstępne	podstawowa obsługa komputera

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
1BF_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 (labolatorium i na wykładach); skala ocen 2 – 5;	1BF_26_1, 1BF_26_2, 1BF_26_3, 1BF_26_4, 1BF_26_5, 1BF_26_6
1BF_26_w_2	aktywność na zajęciach	rozwiązywanie zadania - odpowiedź ustna; udział w dyskusji; skala ocen 2 – 5; ocena końcowa równa średniej ocen cząstkowych;	1BF_26_1, 1BF_26_2, 1BF_26_3, 1BF_26_4, 1BF_26_5
1BF_26_w_3	projekt	Projekt podany w pierwszym miesiącu zajęć, wykonywany pojedynczo bądź w grupach; skala ocen 2 – 5;	1BF_26_5, 1BF_26_6, 1BF_26_7

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	**rodzaj prowadzonych zajęć**			**praca własna studenta**		**sposoby weryfikacji efektów uczenia się**
	nazwa	**opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)**	**liczba godzin**	**opis**	**liczba godzin**	
1BF_26_fs_1	laboratorium	Wstęp teoretyczny + ćwiczenia realizowane na komputerach;	30	Rozwiązywanie zadań domowych	45	1BF_26_w_1, 1BF_26_w_2, 1BF_26_w_3