1.	**Nazwa kierunku**	**informatyka**
2.	Cykl rozpoczęcia	2018/2019 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Obliczenia na kartach graficznych

Kod modułu: 08-IO1S-13-ONKG

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty kształcenia modułu

kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
ONKG_K_7	Potrafi pracować indywidualnie lub w zespole, rozumie znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób, postępuje etycznie. Rozumie potrzebę ustawicznego podnoszenia swoich kompetencji.	K_1_A_I_K01 K_1_A_I_K03 K_1_A_I_K04	1 1 1
ONKG_K_8	Umie myśleć w sposób kreatywny, formułować opinie na temat podstawowych zagadnień, aktualnego stanu i trendów rozwojowych w informatyce oraz rozumie zagadnienia pozatechniczne działalności zawodowej.	K_1_A_I_K02 K_1_A_I_K05 K_1_A_I_K06	1 1 1
ONKG_U_4	Umie oszacować złożoność czasową i pamięciową algorytmów równoległych, umie przekształcać wybrane algorytmy sekwencyjne w równoległe, zna i rozumie problemy związane z realizacją obliczeń równoległych.	K_1_A_I_U13 K_1_A_I_U14	1 1
ONKG_U_5	Potrafi zaprojektować strukturę algorytmu równoległego, rozumie właściwości algorytmów równoległych i ich ograniczenia, zna mechanizmy szeregowania zadań.	K_1_A_I_U14 K_1_A_I_U20 K_1_A_I_U21	1 1 1
ONKG_U_6	Umie zaprojektować oprogramowanie wykorzystujące CUDA C, Thrust, DirectCompute lub OpenCL. Potrafi wykorzystać zasoby literaturowe oraz sprawnie interpretować uzyskane informacje.	K_1_A_I_U01 K_1_A_I_U02 K_1_A_I_U03 K_1_A_I_U05 K_1_A_I_U06 K_1_A_I_U14	1 1 1 1 1 1
ONKG_W_1	Zna architekturę sprzętową procesorów GPU i kart graficznych, zna mechanizmy i struktury komunikacji CPU-GPU.	K_1_A_I_W04	1

ONKG_W_2	Zna właściwości algorytmów równoległych, rozumie techniki zrównoleglenia obliczeń na poziomie instrukcji, danych i zadań.	K_1_A_I_W01 K_1_A_I_W09	1 1
ONKG_W_3	Zna zasady programowania procesorów GPU przy użyciu CUDA C oraz biblioteki Thrust C++, zna i rozumie funkcjonalność biblioteki DirectCompute oraz języka OpenCL w przetwarzaniu równoległym. Rozumie trendy w rozwoju informatyki i metody inżynierii oprogramowania.	K_1_A_I_W06 K_1_A_I_W07 K_1_A_I_W14	1 1 1

3. Opis modułu	
Opis	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z techniką obliczeń równoległych na procesorach graficznych GPU. Kurs przedmiotowy obejmuje podstawy CUDA C, Thrust C++, DirectCompute i OpenCL oraz aspekty sprzętowe obliczeń na kartach graficznych.
Wymagania wstępne	

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
ONKG_w_1	sprawozdania	Systematyczne wykonywanie sprawozdań z przebiegu prac laboratoryjnych związanych z wykonywanym projektem.	ONKG_K_7, ONKG_K_8, ONKG_U_4, ONKG_U_5, ONKG_U_6
ONKG_w_2	projekt	Wykonanie projektu semestralnego w zakresie przyjętych w module efektów kształcenia.	ONKG_K_7, ONKG_K_8, ONKG_U_4, ONKG_U_5, ONKG_U_6, ONKG_W_1, ONKG_W_2, ONKG_W_3
ONKG_w_3	prezentacja	Przedstawienie prezentacji audiowizualnej na forum grupy studentów, dyskusja założeń i przyjętej metody rozwiązania określonego problemu, analiza i ocena realizacji celu projektu.	ONKG_K_7, ONKG_K_8

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	
ONKG_fs_1	wykład	Treści kształcenia modułu z użyciem środków audiowizualnych.	10	Samodzielne studiowanie tematyki wykładu i zalecanej literatury.	10	ONKG_w_1, ONKG_w_2, ONKG_w_3
ONKG_fs_2	laboratorium	Praktyczna realizacja treści kształcenia modułu polegająca m.in. na nabyciu umiejętności i doświadczenia sprawnego posługiwania się bibliotekami CUDA C, Thrust, DirectCompute lub OpenCL. Zajęcia odbywają się przy wykorzystaniu stanowisk komputerowych i odpowiedniego	30	Samodzielne przygotowanie do zajęć laboratoryjnych oraz cykliczne sprawozdania z przebiegu prac projektowych. Systematyczne wykonywanie sprawozdań z przebiegu realizacji prac projektowych. Samodzielne lub w grupie kilkuosobowej wykonanie projektu i jego dokumentacji	70	ONKG_w_1, ONKG_w_2, ONKG_w_3

		oprogramowania.		Przygotowanie prezentacji w formie audiowizualnej na temat zrealizowanego projektu i jej przedstawienie na forum grupy studentów		