

1. Field of study	Computer Science
2. Faculty	Faculty of Science and Technology
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	part-time

Module: Architektura systemów komputerowych I

Module code: 08-IO1N-13-ASK1

1. Number of the ECTS credits: 5

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
ASK-K_7	Potrafi myśleć i tworzyć w sposób kreatywny.	K_K01 K_K05	1 1
ASK-K_8	Umie pracować indywidualnie i w zespole.		
ASK-U_4	Wykazuje wiedzę nt. systemu komputerowego, umie dobrać i skonfigurować zasoby komputera, potrafi właściwie określać parametry systemu BIOS, zoptymalizować działanie komputera. Potrafi złożyć zestaw komputerowy o zadanych parametrach. Rozumie działanie procesora i jego elementów składowych (liczniki, rejestry, dekodery) oraz pozostałych elementów składowych komputera.	K_U05 K_U06 K_U09 K_U13 K_U15	2 2 2 2 1
ASK-U_5	Umie wirtualizować lub emulować system operacyjny oraz dobrać właściwe oprogramowanie, potrafi skonfigurować i posługiwać się oprogramowaniem narzędziowym, edytować kod źródłowy asemblera, wykonać asemblację kodu i debugowanie programu. Rozumie oddziaływanie kodu źródłowego na rejestry procesora, umie interpretować instrukcje programu zapisane w języku asemblera.	K_U01 K_U02 K_U03 K_U05 K_U12 K_U14	2 2 2 2 2 2
ASK-U_6	Potrafi zaprojektować zoptymalizowany algorytm, umie oszacować złożoność czasową i pamięciową algorytmu. Potrafi skonstruować oprogramowanie w języku asemblera oraz umie testować oprogramowanie, potrafi integrować zasoby niskopoziomowe z wysokopoziomowymi, umie refaktoryzować kod źródłowy programu. Umie wykonać dezassemblację kodu maszynowego oraz usuwać błędy programu za pomocą debugera.	K_U01 K_U03 K_U05 K_U15	2 2 2 2

		K_U16	2
ASK-W_1	Zna i rozumie działanie podstawowych elementów systemów komputerowych oraz ich peryferia, w szczególności architekturę i funkcjonalności procesorów rodziny 80x86, układów pamięci ROM, RAM, systemu obsługi przerwań, magistral systemowych, systemu BIOS. Zna elementy zestawu komputerowego m.in. pamięci masowe, interfejsy kart rozszerzających.	K_W05 K_W07 K_W12	2 2 2
ASK-W_2	Zna narzędzia i środowiska programistyczne MASM, TASM, FASM, zna wybrane debugery narzędziowe i systemowe oraz dezasemblerzy. Zna emulatory i narzędzia do wirtualizacji systemów operacyjnych.	K_W07 K_W09 K_W13	2 2 2
ASK-W_3	Zna pojęcia czasowej i pamięciowej złożoności algorytmu, posiada wiedzę z zakresu projektowania i optymalizacji algorytmów wyrażanych w językach niskiego poziomu. Zna złożone konstrukcje językowe assemblera oraz zbiór podstawowych instrukcji i trybów pracy procesorów rodziny 80x86 oraz rozumie potrzebę testowania oprogramowania, dbałości o kod źródłowy programu i jego konserwację.	K_W05 K_W10	2 2

3. Module description

Description	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z architekturą i funkcjonalnością mikroprocesorów rodziny 80X86, układów pamięci operacyjnej i masowej, magistral systemowych, systemu BIOS, w tym również znajomość podstawowych narzędzi programistycznych dla języka assemblera, sam język symboliczny oraz oprogramowanie do emulacji/wirtualizacji systemów operacyjnych, debugowania i śledzenia oprogramowania. Odpowiednia konstrukcja programów, dbałość o jakość kodu źródłowego i jego refaktoryzacja, umiejętność tworzenia zoptymalizowanego oprogramowania, szacowania złożoności algorytmów, wykorzystania narzędzi i środowisk projektowania, symulowania i emulowania, a także testowania oprogramowania, stanowią uzupełnienie zakresu przedmiotowego kursu.
Prerequisites	

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
ASK_w_1	Test zaliczeniowy	Weryfikacja wiedzy w formie testu wielokrotnego wyboru wraz z pytaniami o charakterze otwartym.	ASK-W_1, ASK-W_2, ASK-W_3
ASK_w_2	Prace sprawdzające	Systematyczne sprawdziany wiedzy i umiejętności oraz ocena sprawozdań z tematyki przedmiotu i realizacji projektu.	ASK-U_4, ASK-U_5, ASK-U_6, ASK-W_1, ASK-W_2, ASK-W_3
ASK_w_3	Projekt	Wykonanie projektu oprogramowania w języku assemblera na standardowe jednostki komputerowe.	ASK-K_7, ASK-K_8, ASK-U_4, ASK-U_5, ASK-U_6, ASK-W_1, ASK-W_2, ASK-W_3
ASK_w_4	Prezentacja	Przedstawienie prezentacji audiowizualnej na forum grupy studentów, dyskusja założeń i przyjętej metody rozwiązania określonego problemu, analiza i ocena realizacji celu projektu.	ASK-K_7, ASK-K_8

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	
ASK_fns_1	lecture	Treści kształcenia z użyciem środków audiowizualnych.	15	Samodzielne studiowanie tematyki wykładu oraz zalecanej literatury.	15	ASK_w_1
ASK_fns_2	laboratory classes	Treści kształcenia związane z nabyciem umiejętności i doświadczenia sprawnego posługiwania się narzędziami do projektowania, symulacji i diagnostyki sprzętu, a także związane z konstrukcją oprogramowania i jego testowaniem, tworzeniem automatów obliczeniowych rzeczywistych i abstrakcyjnych. Zajęcia odbywają się przy wykorzystaniu komputerów i odpowiedniego oprogramowania.	30	Samodzielne przygotowanie do zajęć laboratoryjnych oraz cykliczne sprawozdania z przebiegu prac. Wykonanie projektu według określonych założeń samodzielnie lub w zespole. Przygotowanie prezentacji i jej przedstawienie.	90	ASK_w_2, ASK_w_3, ASK_w_4