

# KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

## Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	PROGRAMOWANIE NISKOPOZIOMOWE	
I/O/1(i)/ST/B1-16			LOW-LEVEL PROGRAMMING	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2020/2021		
Kierunek		Informatyka		
w zakresie				
Poziom studiów		pierwszego stopnia		
Profil studiów		ogólnoakademicki		
Forma studiów		studia stacjonarne		
Semestr / semestry		drugi		
Przynależność do grupy zajęć		B1. Grupa zajęć kierunkowych - obowiązkowych		
Status przedmiotu		obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	30 [h]	5 ECTS
		Ćwiczenia laboratoryjne	30 [h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów		2 ECTS
	z uprawnieniami	służy do zdobywania przez studenta kompetencji inżynierskich		5 ECTS
	z dyscypliną	informatyka techniczna i telekomunikacja informatyka		3 ECTS 2 ECTS
Forma nauczania		tradycyjna – zajęcia zorganizowane w Uczelni i/lub zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (max. 1,2 ECTS)		
Wymagania wstępne		Wymagana znajomość przedmiotów: teoretyczne podstawy informatyki, podstawy programowania		
Jednostka prowadząca		Katedra Informatyki		
Koordynator		dr Artur Hermanowicz		
Adres strony internetowej pjo		www.wteii.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		artur.hermanowicz@uthrad.pl		

**EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Cel kształcenia:	Poznanie metod przechowywania i przetwarzania informacji w bliskim związku ze sprzętem komputerowym, a w szczególności: poznanie języka assembler, programowanie elementów systemu komputerowego, efektywniejsze wykorzystanie komputera dzięki znajomości zasad jego działania
Treści programowe:	<p><b>Wykłady:</b>  Język maszynowy, komputerowa reprezentacja informacji. [2h] – W1  Język assembler: etapy tworzenia programu w języku assembler, budowa programu. Podstawowe rozkazy procesorów 80x86: rozkazy przesłań, rozkazy arytmetyczne i logiczne, skoki warunkowe i bezwarunkowe, tworzenie pętli programowych, tworzenie procedur. [10h] – W1  Korzystanie z funkcji systemu operacyjnego, przerwania i ich obsługa, bezpośrednie działanie na pamięci karty graficznej w trybie znakowym i graficznym. [8h] – W1, W2  Zalety i wady programowania niskopoziomowego, porównanie programów w assemblerze do programów w językach wysokiego poziomu. [4h] – W1  Łączenie assemblera z językami wysokiego poziomu, wstawki assemblerowe, wskaźniki w C, bezpośrednie działanie na pamięci. [6h] – W1, W2</p> <p><b>Ćwiczenia laboratoryjne:</b>  Zapoznanie z podstawowymi instrukcjami języka assembler dla procesorów x86. Współpraca assemblera z językami wysokiego poziomu – tworzenie wstawek assemblerowych. [2h] – U1, U3, K1  Programowanie prostych wstawek assemblerowych wykorzystujących rozkazy przesłań, instrukcje arytmetyczne i logiczne, skoki, tworzenie pętli. [2h] – U1  Tworzenie całego programu w assemblerze. Wykorzystanie assemblera, linkera i debuggera. Implementacje prostych algorytmów assemblerze. [4h] – U1, U2  Tworzenie procedur. Implementacje programów wykorzystujących podprogramy. [4h] – U1, U2  Wykorzystanie przerwań. Zastosowanie przerwań do obsługi wejścia i wyjścia tekstowego. [4h] – U1, U2  Zastosowanie assemblera do bezpośredniego działania na pamięci karty graficznej. Implementacje prostych algorytmów dotyczących grafiki komputerowej, kreślenie linii, okręgu itp. [4h] – U1, U2  Programowanie koprocatora. Zastosowanie koprocatora do obliczeń zmiennoprzecinkowych. Współpraca procesora z koprocotorem. [2h] – U1, U2, U3  Zastosowanie koprocatora do obliczeń związanych z generowaniem grafiki. Tworzenie animacji. [4h] – U1, U2, U3, K1  Programowanie w assemblerze w systemie Windows. Wykorzystanie funkcji systemu operacyjnego. Korzystanie z API systemu Windows. [4h] – U1, U2, K1</p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	Metody podające - wykład informacyjny – W1, W2 Metody praktyczne – ćwiczenia laboratoryjne - U1, U2, U3, K1 Wszystkie zastosowane metody umożliwiają rozpoznawanie i zaspokajanie indywidualnych potrzeb studentów, w tym studentów niepełnosprawnych oraz indywidualizację toku studiów.
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów kształcenia określonych dla danego przedmiotu. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład danego przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta liczby punktów ECTS przyporządkowanej temu przedmiotowi. Sposób obliczenia oceny końcowej z przedmiotu określa regulamin studiów. Sposób obliczania oceny z poszczególnych form zajęć przedstawia się następująco: Ćwiczenia laboratoryjne – warunkiem zaliczenia jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów kształcenia dla tej formy zajęć i uzyskanie pozytywnych ocen za pomocą przyjętych dla przedmiotu metod oceniania. Ocena końcowa z ćwiczeń laboratoryjnych stanowi sumę ocen: 90 % sprawdziany praktyczne przy komputerze, 10% aktywność na zajęciach. Wykład – 100% ocena z testu zaliczeniowego.

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie budowy procesora oraz zna metody programowania go na poziomie listy rozkazów.	K_WG07	wykład	zaliczenie na ocenę	kolokwium
W2	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie systemów operacyjnych. Zna funkcje systemu i metody wykorzystywania ich w programowaniu niskopoziomym.	K_WG09	wykład	zaliczenie na ocenę	kolokwium
U1	Potrafi zaprogramować niskopoziomowo poszczególne elementy systemu komputerowego tj. procesor, karta graficzna rozumiejąc ich budowę i zasady działania.	K_UW02	ćwiczenia laboratoryjne	zaliczenie na ocenę	kolokwium
U2	Potrafi sformułować algorytm i zaprogramować go w języku niskiego poziomu posługując się odpowiednimi narzędziami.	K_UW12	ćwiczenia laboratoryjne	zaliczenie na ocenę	kolokwium
U3	Potrafi dokonać przeglądu technologii i narzędzi programistycznych i wybrać optymalne do wykonania projektu o charakterze naukowo-badawczym	K_UK20	ćwiczenia laboratoryjne	zaliczenie na ocenę	kolokwium
K1	Ma świadomość ciągłego rozwoju technologii komputerowych i konieczność stałego aktualizowania i poszerzania swej wiedzy.	K_KK01 K_KK02	ćwiczenia laboratoryjne	zaliczenie na ocenę	aktywność na zajęciach
Stopień osiągnięcia kierunkowych efektów uczenia się: K_WG07+++; K_WG09+++; K_UW02+++; K_UW12+++; K_UK20+; K_KK01++; K_KK02++;					

Literatura podstawowa, literatura uzupełniająca, pomoce naukowe	
<b>Literatura podstawowa:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Gawrylczyk M.: <i>Efekty graficzne w assemblerze</i>, Helion, Gliwice 1996.</li> <li>Irvine K.R.: <i>Assembler dla procesorów Intel</i>, Helion, Gliwice 2003.</li> <li>Kowalczyk A.: <i>Assembler</i>, Croma, Wrocław 1999.</li> <li>Kruk S.: <i>Assembler. Wykłady i ćwiczenia</i>, Mikom, Warszawa 2003.</li> </ol> <b>Literatura uzupełniająca:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Błaszczak A.: <i>Win32ASM. Assembler w Windows</i>, Helion, Gliwice 2004.</li> <li>Kopacz T.: <i>Karty graficzne VGA i SVGA</i>, Mikom, Warszawa 1995</li> <li>Kruk S.: <i>Assembler – Podręcznik użytkownika</i>, Mikom, Warszawa 1999.</li> <li>Michalek G.: <i>Co i jak w assemblerze</i>, Intersoftland, Warszawa 1995.</li> <li>Syck G.: <i>Turbo Assembler. Biblia użytkownika</i>, LT&amp;P, Warszawa 1994.</li> </ol>	

Naład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Zajęcia bez nauczyciela-praca własna studenta (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach	X	X	30 [h]
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	X	20[h]	X
Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	X	X	30 [h]
Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń laboratoryjnych	X	20 [h]	X
Udział w konsultacjach	3 [h]	X	X
Przygotowanie do zaliczenia	X	10 [h]	X
Udział w zaliczeniu	2 [h]	X	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	5 [h]/ 0,2 ECTS	50 [h]/2,4ECTS	60 [h]/ 2,4 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	5ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi