

(pieczęć jednostki organizacyjnej)

KARTA PRZEDMIOTU

1) Nazwa przedmiotu: Podstawy informatyki		2) Kod przedmiotu: S I-AiIP/3		
3) Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: 2017/2018				
4) Forma kształcenia: studia stacjonarne				
5) Poziom kształcenia: studia I stopnia				
6) Kierunek studiów: AUTOMATYKA I INFORMATYKA PRZEMYSŁOWA				
7) Profil studiów: praktyczny				
8) Specjalność:				
9) Semestr: 1				
10) Jednostka prowadząca przedmiot: Katedra Zarządzania i Inżynierii Bezpieczeństwa				
11) Prowadzący przedmiot: dr inż. Anna Manowska				
12) Przynależność do grupy przedmiotów: przedmioty kierunkowe				
13) Status przedmiotu: obowiązkowy				
14) Język prowadzenia zajęć: polski				
15) Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne: Analiza matematyczna				
16) Cel przedmiotu: Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z najważniejszymi pojęciami dotyczącymi: architektury komputerów, przedstawienie głównych kierunków rozwoju architektury komputerów, organizacji komputerów, oprogramowania komputerów, charakterystyki wybranych systemów operacyjnych i programów narzędziowych, a także podstaw programowania.				
17) Efekty kształcenia:¹				
Nr	Opis efektu kształcenia	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów
1.	Zna i rozumie narzędzia matematyczne przydatne do opisu procesów dotyczących cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	Kołokwium zaliczeniowe, obrona projektu	Wykład, laboratorium	K_W01++
2.	Zna i rozumie pojęcia z dziedziny informatyki (w tym terminologię fachową w języku angielskim) oraz zasady tworzenia programów komputerowych z użyciem wybranych języków programowania, a także jest świadom cyklu życia systemów informatycznych oraz potrzeby aktualizacji oprogramowania i rekonfiguracji sprzętu	samodzielne rozwiązywanie zadań na zajęciach	Wykład, laboratorium	K_W04+++
3.	Potrafi przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich używając specjalistycznej terminologii (w tym w języku angielskim)	samodzielne rozwiązywanie zadań na zajęciach	Wykład, laboratorium	K_U16++
4.	Potrafi zaplanować eksperymenty oraz pracować indywidualnie i w grupie	samodzielne rozwiązywanie zadań na zajęciach	Laboratorium	K_U17+++
5.	Potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie	samodzielne rozwiązywanie zadań na zajęciach	Wykład, laboratorium	K_U18++
6.	Jest skłonny do krytycznej oceny posiadanej wiedzy rozumiejąc jej znaczenie w rozwiązywaniu problemów poznawczych a w szczególności praktycznych	samodzielne rozwiązywanie zadań na zajęciach	Wykład	K_K01++
18) Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)				
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
	15		15	
				Seminarium

¹ należy wskazać ok. 5 – 8 efektów kształcenia

Treści kształcenia: (oddzielnie dla każdej z form zajęć dydaktycznych W./Ćw./L./P./Sem.)

Wykład sem I

Systemy pozycyjne, konwersje pomiędzy systemem dziesiętnym a dowolnym systemem pozycyjnym, naturalny kod binarny. System dwójkowy, ósemkowy, szesnastkowy, konwersje między tymi systemami. Historia rozwoju architektury komputerów: pierwsze komputery, wpływ rozwoju technologii elektronicznej na architekturę komputerów, kolejne generacje komputerów. Komputery o rozwiniętej liście rozkazów (CISC). Komputery o zredukowanej liście rozkazów (RISC). Architektura komputerów równoległych. Komputery wektorowe: rozkazy skalarne a rozkazy wektorowe. Komputery macierzowe. Systemy wieloprocesorowe. Systemy operacyjne. Sprzęt komputerowy a oprogramowanie, poziomy oprogramowania, języki niższego i wyższego rzędu. Proces tworzenia oprogramowania. Podstawowe paradygmaty programowania: programowanie proceduralne, obiektowe, rozproszone, współbieżne. Główne składowe języków programowania. Podstawowe struktury danych. Kontrola wykonania, instrukcje warunkowe, pętle. Przegląd najważniejszych języków programowania: C, C++, C#, Java. Techniki tworzenia efektywnych programów.

Laboratorium

Praktyczne ćwiczenia w zakresie budowy komputera. Oprogramowania komputerów osobistych i złożoności obliczeniowej. Zapisywanie liczb w systemach naturalnych: binarnym i szesnastkowym oraz w kodzie uzupełnień do dwóch. Analizowanie i projektowanie prostych algorytmów, formułowanie słownych opisów algorytmu, konstruowanie algorytmów w postaci schematów blokowych. Zasada działania automatu skończonego i Maszyny Turinga oraz projektowanie ich realizacji dla prostych algorytmów

19) Egzamin: NIE

20) Literatura podstawowa:

1. Kingsley-Hughes A.: Programowanie. Od podstaw. Helion, 2005.
2. A.S. Tanenbaum, Strukturalna organizacja systemów komputerowych. Helion, 2006
3. Graham I., O'Callaghan A., Wills A.: Metody obiektowe w teorii i praktyce. WNT, Warszawa, 2004.
4. Mordechai B.-A.: Podstawy programowania współbieżnego i rozproszonego. WNT, Warszawa, 2009

21) Literatura uzupełniająca:

1. A.S. Tanenbaum, Strukturalna organizacja systemów komputerowych. Helion, 2006
2. W. Stallings, Organizacja i architektura systemu komputerowego. Projektowanie systemu a jego wydajność. WNT, Warszawa, 2004.
3. S. Kozielski, Z. Szczerbiński, Komputery równoległe, architektura, elementy programowania. WNT, Warszawa, 1994.

22) Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia

Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta
1.	Wykłady	15/30 – w tym zapoznanie się ze wskazaną literaturą (20) samodzielne opracowanie zagadnień wymaganych na zaliczenie (10), przygotowanie do zaliczenia (10), zaliczenie (5)
2.	Ćwiczenia	
3.	Laboratorium	15/30 – w tym zapoznanie się ze środowiskiem pracy (10) implementacja przykładów z wykładu (20) konsultacje w trakcie realizacji zadań (10) przygotowanie do zaliczenia (5) zaliczenie (5)
4.	Projekt	
5.	Seminarium	
6.	Inne	
Suma godzin:		30/60

23. Suma wszystkich godzin:

90

24. Liczba punktów ECTS:

3

25. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:

2

26. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty, ćwiczenia):

1

27. Uwagi:

Zatwierdzono:

.....
(data i podpis prowadzącego)

.....
(data i podpis Dyrektora/Kierownika podstawowej lub międzywydziałowej jednostki organizacyjnej)

¹ 1 punkt ECTS – 25-30 godzin pracy studenta