

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Informatyka II -systemy operacyjne i architektura komputerów		Kod 1010334221010332872
Kierunek studiów Automatyka i Robotyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 1 / 2
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 14 Ćwiczenia: - Laboratoria: 16 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 5
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki		Podział ECTS (liczba i %)
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr inż. Dominik Łuczak email: Dominik.Luczak@put.poznan.pl tel. 48 61 665 2557 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie wybranych algorytmów i struktur danych oraz metodyki i technik programowania proceduralnego i obiektowego. - [K_W10]
2	Umiejętności:	Potrafi skonstruować algorytm rozwiązania prostego zadania inżynierskiego oraz zaimplementować, przetestować i uruchomić go w wybranym środowisku programistycznym na komputerze klasy PC dla wybranych systemów operacyjnych. - [K_U10]
3	Kompetencje społeczne	Posiada świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej w tym jej wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje - [K_K02]
Cel przedmiotu:		
Celem przedmiotu jest poznanie budowy systemów komputerowych z uwzględnieniem: procesorów, pamięci, magistral i interfejsów. Student po zakończeniu kształcenia powinien potrafić: skonfigurować system operacyjny, napisać w języku wysokiego poziomu aplikację wielowątkową obsługującą wybrane interfejsy komunikacyjne, przygotować skrypty uruchamiane z linii komend w celu wsadowego przetwarzania danych.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie architektur komputerów, systemów i sieci komputerowych oraz systemów operacyjnych w tym systemów operacyjnych czasu rzeczywistego. - [K_W13]		
2. Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie wybranych algorytmów i struktur danych oraz metodyki i technik programowania proceduralnego i obiektowego. - [K_W10]		
Umiejętności:		
1. Potrafi skonstruować algorytm rozwiązania prostego zadania inżynierskiego oraz zaimplementować, przetestować i uruchomić go w wybranym środowisku programistycznym na komputerze klasy PC dla wybranych systemów operacyjnych. - [K_U10]		
Kompetencje społeczne:		
1. Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-informatyka i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. - [K_K02]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Wykład: ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie końcowym o charakterze problemowo - projektowym. Laboratoria: bieżąca kontrola wiedzy niezbędnej do realizacji postawionych problemów w danym obszarze zadań w laboratorium, premiowanie przyrostu umiejętności posługiwania się poznanymi zasadami i metodami, ocena umiejętności wykorzystania zdobytej wiedzy i umiejętności do rozwiązania złożonego problemu.		

Treści programowe		
<p>Wykład: Ogólna budowa komputera. Maszynowa reprezentacja danych i realizacji operacji arytmetycznych. Organizacja i architektura systemów pamięci. Peryferia i interfejsy komunikacyjne. Organizacja jednostki centralnej. Równoległe przetwarzanie danych. Systemy wielowątkowe. Synchronizacja wątków. Funkcje systemu operacyjnego. Systemy operacyjne czasu rzeczywistego. Komputery przemysłowe. Wirtualizacja i systemy oparte o chmurę obliczeniową.</p> <p>Laboratorium: Instalacja systemu operacyjnego w maszynie wirtualnej. Konfiguracja podstawowych peryferii i interfejsów komunikacyjnych. Zapoznanie z podstawowymi aplikacjami. Przygotowanie skryptów uruchamianych z linii komend. Wykorzystanie terminarza do planowego wykonania określonych funkcji systemu. Przygotowanie aplikacji napisanej w języku wysokiego poziomu wykorzystującej wybrane interfejsy komunikacyjne oraz wielowątkowość. Opracowanie złożonego systemu informatycznego wykorzystującego zdobytą wiedzę i umiejętności do automatycznego zbierania i przetwarzania danych z innych systemów informatycznych.</p>		
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Materiały wykładowe udostępniane przez prowadzącego w postaci elektronicznej. 2. Łukasz Sosna, Linux. Komendy i polecenia. Wydanie IV rozszerzone, 2014 3. Mateusz Lach, Bash. Praktyczne skrypty, 2015 4. Null L., Lobur J., Struktura organizacyjna i architektura systemów komputerowych, Helion, Gliwice, 2004 5. Stallings, W., Organizacja i architektura systemu komputerowego, WNT, Warszawa, 2004 		
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gareth Halfacree, Eben Upton, Raspberry Pi. Przewodnik użytkownika. Wydanie III, 2015 2. Hennessy J.L., Patterson D.A., Computer Architecture A Quantitative Approach Fifth Edition, Morgan Kaufmann Publishers, San Francisco, 2011 3. Metzger P., Anatomia PC, Helion, Gliwice, 2007 4. Łuczak D., Remote laboratory with WEB interface, Computer Applications in Electrical Engineering, Vol. 9, str. 257-268, Poznań, 2011, ISSN 1508-4248. 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Wykłady	14	
2. Laboratoria	16	
3. Bieżące przygotowanie do laboratoriów	30	
4. Opracowanie systemu informatycznego	40	
5. Przygotowanie do sprawdzianów	10	
6. Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	30	
7. Udział w konsultacjach i egzaminie	10	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	150	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	40	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	80	3