

OPIS MODUŁU KSZTAŁCENIA (przedmiot lub grupa przedmiotów)

Nazwa modułu Systemy i sieci komputerowe			Przedmioty Architektura komputerów i systemy operacyjne Technologie sieciowe Bezpieczeństwo w systemach i sieciach komputerowych		
Nazwa jednostki prowadzącej moduł Instytut Matematyki					
kierunek	specjalność	specjalizacja	semestr/y	poziom kształcenia/ PROFIL kształcenia	forma studiów
Informatyka	Programowanie	-	2, 4, 7	SPS praktyczny	stacjonarne/ niestacjonarne
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących) dr Zbigniew Ledóchowski, mgr Ireneusz Lewandowski					
Formy zajęć	Liczba godzin				Liczba punktów ECTS
	N (nauczyciel)		S (student)		
	studia stacjonarne	studia niestacjonarne	studia stacjonarne	studia niestacjonarne	
Architektura komputerów i systemy operacyjne	45	27	65	83	4
(CAU)ćwiczenia audytoryjne	15	9	35	41	2
Analiza literatury			10	11	
Przygotowanie do zajęć			10	12	
Poszukiwanie materiałów uzupełniających			5	6	
Przygotowanie do kolokwium			10	12	
(CL)ćwiczenia laboratoryjne	30	18	30	42	2
Analiza literatury i dokumentacji różnego typu			10	14	
Poszukiwanie materiałów uzupełniających			10	14	
Przygotowanie do zajęć			10	14	
Technologie sieciowe	60	36	60	84	4
(CAU)ćwiczenia audytoryjne	15	9	15	21	1
Analiza literatury			5	7	
Przygotowanie do zajęć			5	7	
Przygotowanie do kolokwium			5	7	
(CL)ćwiczenia laboratoryjne	45	27	45	63	3
Analiza literatury i dokumentacji różnego typu			15	21	
Poszukiwanie materiałów uzupełniających			15	21	
Przygotowanie do zajęć			15	21	
Bezpieczeństwo w systemach i sieciach komputerowych	10	6	40	44	2
(CAU)ćwiczenia audytoryjne	10	6	40	44	2
Analiza literatury			10	11	
Przygotowanie do zajęć			10	11	
Poszukiwanie materiałów uzupełniających			10	11	
Przygotowanie do kolokwium			10	11	
Razem	115	69	165	211	10

Metody dydaktyczne

- (CAU)ćwiczenia audytoryjne: wykład problemowy wspomagany pokazem multimedialnym
- (CL) ćwiczenia laboratoryjne: ćwiczenia praktyczne - rozwiązywanie zadań, metoda problemowa, praca metodą projektu

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne:

Treści programowe przedmiotu: Wstęp do informatyki.

Wymagania wstępne:

Znajomość środków i narzędzi TIK na poziomie szkoły ponadgimnazjalnej.

Cele przedmiotu

Architektura komputerów i systemy operacyjne

Zapoznanie z budową systemu komputerowego, standardową strukturą i konfiguracją komputera, jego podstawowymi podzespołami i urządzeniami peryferyjnymi oraz ich rolą. Zapoznanie z rolą i zadaniami systemu operacyjnego komputera, jego budową i funkcjonowaniem oraz różnorodnością systemów operacyjnych. Stworzenie podstaw do biegłego posługiwania się systemem operacyjnym komputera. Nabycie umiejętności konfiguracji komputera i systemu operacyjnego.

Technologie sieciowe

Zapoznanie z zasadami funkcjonowania sieci komputerowych, technologiami oraz protokołami zarządzającymi komunikacją w sieci komputerowej. Nabycie umiejętności budowy i konfiguracji lokalnych sieci komputerowych.

Bezpieczeństwo w systemach i sieciach komputerowych

Zaznajomienie z podstawowymi problemami bezpieczeństwa systemów komputerowych. Omówienie zagrożeń związanych, zarówno z samymi systemami operacyjnymi, jak i infrastrukturą sieciową. Zapoznanie z tworzeniem polityki bezpieczeństwa systemu informatycznego.

Treści programowe

Architektura komputerów i systemy operacyjne

Architektura systemu komputerowego. Architektura systemów pamięci. Jednostka centralna. Obsługa sprzętu komputerowego. Poznanie budowy komputera. Konfiguracja BIOS'u.

Definicja, zadania oraz podział systemów operacyjnych. Budowa i usługi systemów operacyjnych. System Windows oraz Linux, architektura systemu, podstawowe struktury, system plików, uruchamianie podstawowych aplikacji systemowych, zarządzanie systemem, jego instalacja i konfiguracja, techniki zarządzania podstawowymi zasobami sprzętowymi komputera - procesorem, pamięcią operacyjną oraz wirtualną i urządzeniami wejścia-wyjścia. Monitorowanie pracy systemu. Zarządzanie archiwizowaniem i odzyskiwaniem systemu. Zarządzanie dostępem użytkowników. Bezpieczeństwo pracy w systemie i ochrona danych.

Technologie sieciowe

Sieci lokalne i rozległe. Sieci przewodowe i bezprzewodowe. Topologie fizyczne i logiczne sieci komputerowych. Urządzenia sieciowe, media transmisyjne, standardy i protokoły. Wady i zalety obu sieci. Standardy, organizacje standaryzujące. Protokoły komunikacyjne. Modele funkcjonowania sieci. Model ISO OSI i TCP/IP. Protokoły UDP, TCP, IP. Adresacja IP. Klasy adresów IP, ipv4 i ipv 6. Adresowania logiczne. Podział sieci na podsieci. Protokoły warstwy aplikacyjnej – np. DHCP, DNS, TFTP, FTP, HTTP, SMTP, POP3. Usługi sieciowe, udostępnianie informacji w sieci. Sieć INTERNET, a model warstwowy. Usługa WWW. Administracja sieciami.

Bezpieczeństwo w systemach i sieciach komputerowych

Polityka bezpieczeństwa. Zarządzanie ryzykiem. Bezpieczeństwo sieci komputerowych. Bezpieczeństwo systemów operacyjnych. Bezpieczeństwo aplikacji.

Efekty kształcenia

Wiedza

W_01 ma wiedzę na temat organizacji, działania i budowy komputera

W_02 zna zasady działania, rolę i znaczenie systemu operacyjnego

W_03 zna architekturę sieci komputerowych i ich administrowanie

W_04 zna wybrane usługi internetowe, sposoby komunikacji w sieci i nowe zjawiska związane z Internetem

W_05 zna podstawowe standardy mające zastosowanie w sieciach komputerowych

W_06 zna zagrożenia pojawiające się w systemie operacyjnym i sieci komputerowej

Sposób zaliczenia oraz formy i podstawowe kryteria oceny/wymagania egzaminacyjne

A. Sposób zaliczenia

(CAU)– zaliczenie z oceną

(CL) – zaliczenie z oceną

B. Sposoby weryfikacji i oceny efektów

(CAU) Ćwiczenia audytoryjne - kolokwium - efekty:

W_01, W_02, W_03, W_04, W_05, W_06, K_01

(CL) Ćwiczenia laboratoryjne

- rozwiązywanie problemów i wykonywanie zadań

<p>Umiejętności U_01 potrafi skonfigurować sprzęt komputerowy U_02 potrafi instalować, konfigurować i analizować wybrane systemy operacyjne U_03 potrafi zarządzać wybranymi systemami operacyjnymi U_04 potrafi zaprojektować, skonfigurować i zarządzać prostą siecią U_05 posługuje się wybranymi usługami sieciowymi U_06 rozumie problemy i zagrożenia wynikające z pracy w sieci i zna podstawowe mechanizmy im przeciwdziałające</p> <p>Kompetencje społeczne K_01 zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia, jest otwarty na poszukiwanie niestandardowych rozwiązań</p>	<p>praktycznych podczas zajęć - efekty: U_01, U_02 U_03, U_04, U_05, U_06, K_01 Maksymalna liczba punktów to a. Ocena K z kolokwium, zadań jest wyliczona według zasady:</p> <table border="0"> <tr> <td>K [0% a, 50% a)</td> <td>niedostateczna</td> </tr> <tr> <td>K [50%a, 60%a)</td> <td>dostateczna</td> </tr> <tr> <td>K [60% a, 70% a)</td> <td>dostateczna plus</td> </tr> <tr> <td>K [70% a, 80% a)</td> <td>dobra</td> </tr> <tr> <td>K [80% a, 90% a)</td> <td>dobra plus</td> </tr> <tr> <td>K [90% a, 100% a]</td> <td>bardzo dobra</td> </tr> </table> <p>Ocena zaliczenia ćwiczeń (CL), (CAU) jest obliczona jako średnia arytmetyczna ocen kolokwium, zadań i projektów.</p> <p>Końcowa ocena z zaliczenia przedmiotu wyliczona jako średnia ważona ocen otrzymanych za poszczególne formy zajęć, dla których wagami są przypisane im liczby punktów ECTS.</p> <p>Ocena modułu wyliczona jako średnia ważona ocen otrzymanych za poszczególne przedmioty, dla których wagami są przypisane im liczby punktów ECTS.</p>	K [0% a, 50% a)	niedostateczna	K [50%a, 60%a)	dostateczna	K [60% a, 70% a)	dostateczna plus	K [70% a, 80% a)	dobra	K [80% a, 90% a)	dobra plus	K [90% a, 100% a]	bardzo dobra
K [0% a, 50% a)	niedostateczna												
K [50%a, 60%a)	dostateczna												
K [60% a, 70% a)	dostateczna plus												
K [70% a, 80% a)	dobra												
K [80% a, 90% a)	dobra plus												
K [90% a, 100% a]	bardzo dobra												

Matryca efektów kształcenia dla modułu

Numer (symbol) efektu kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla programu	Odniesienie do charakterystyki drugiego stopnia PRK dla obszaru/ obszarów
W_01	K1_W03	P6S_WG
W_02	K1_W04	P6S_WG
W_03	K1_W05	P6S_WG
W_04	K1_W05	P6S_WG
W_05	K1_W13	P6S_WG
W_06	K1_W09, K1_W10	P6S_WG
U_01	K1_U16,	P6S_UW
U_02	K1_U12, K1_U16	P6S_UW
U_03	K1_U12	P6S_UW
U_04	K1_U15	P6S_UW
U_05	K1_U15	P6S_UW
U_06	K1_U16	P6S_UW
K_01	K1_K01	P6S_KK

Wykaz literatury

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć:

1. Metzger P., Anatomia PC. Kompendium wiedzy o architekturze komputerów PC, Helion, 2004.
2. Stokłosa J., Bliski T., Pankowski T., Bezpieczeństwo danych w systemach informatycznych, PWN, 2001
3. Tanenbaum A. S., Wetherall D. J., Sieci komputerowe. Wydanie V, Helion 2012
4. Wrotek W., Sieci komputerowe. Kurs. Wydanie II, Helion 2016

B. Literatura uzupełniająca

1. Chalk B. S., Organizacja i architektura komputera, WNT, Warszawa, 1998.
2. Cheswick W. R., Firewall i bezpieczeństwo w sieci, Helion, 2003
3. Lehtinen R., Russell D., Gangemi G. T., Podstawy ochrony komputerów, Helion 2007
4. Silberschatz A., Galvin P. B., Podstawy systemów operacyjnych, WNT, Warszawa, 2000.
5. Stallings W., Systemy operacyjne. Struktura i zasady budowy, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2006.
6. Zieliński B. Bezprzewodowe sieci komputerowe, Helion 2000

Dokumenty RFC

Kontakt

mgr Ireneusz Lewandowski ireneusz.lewandowski@apsl.edu.pl