

WYMAGANIA EDUKACYJNE

Rok szkolny 2024/2025

ZAWÓD:	TECHNIK INFORMATYK
SYMBOL ZAWODU:	351203
OBSZAR KSZTAŁCENIA:	INF.02
NR PROGRAMU:	351203/T-5/ZSEE/TI-5/2019.09.01
NAUCZYCIEL	SŁAWOMIR KOT / PAWEŁ ZIEMBA

	Kod	Nazwa	godz. /tydz.		godz.
MODUŁ:	M5	Sieci i systemy komputerowe	3	3	390
			5	5	
			5	5	
JEDNOSTKI MODUŁOWE:	M5.J1	Montaż i eksploatacja sieci			130
	M5.J2	Konfigurowanie urządzeń sieciowych			90
	M5.J3	Administrowanie serwerowymi systemami operacyjnymi			170

1. Sposoby sprawdzania osiągnięć uczniów:

Oceny bieżące

Po wybranych zajęciach (ćwiczeniu) uczeń otrzymuje ocenę za realizację ćwiczenia, prezentowane umiejętności i wiedzę oraz sposób dokumentacji zajęć (przejrzystość dokumentacji, prawidłowość wyciągniętych wniosków, umiejętność zaobserwowania błędów w wykonaniu).

W roku szkolnym zaplanowano:

- **co najmniej 2 sprawdziany** (dwuczęściowe: sprawdzian pisemny + praktyczny, lub jednoczęściowe), z każdego sprawdzianu dwuczęściowego uczeń otrzymuje dwie oceny (odrębnie za sprawdzian pisemny i za zadania praktyczne).

Wymagania ogólne jednolite dla wszystkich JM

- Uczeń nieobecny na zajęciach (ćwiczeniu) ma obowiązek zrealizować je w terminie uzgodnionym z nauczycielem, w czasie trwania danej jednostki modułowej (w ramach konsultacji lub w innym, ustalonym terminie).
- Uczeń, który nie uczestniczył w sprawdzian/pracy klasowej lub uzyskał ocenę niedostateczną ma obowiązek przystąpić do sprawdzianu/pracy klasowej w terminie uzgodnionym z nauczycielem, w trakcie trwania danej jednostki modułowej.
- W przypadkach długoterminowego zwolnienia lekarskiego dodatkowe terminy realizacji ćwiczeń i/lub poprawy ocen ze sprawdzianu/pracy klasowej ustalane są indywidualnie przez nauczyciela.
- Roczna ocena klasyfikacyjna za moduł jest wystawiana za zakończone jednostki modułowe w danym module. Jeżeli jednostka modułowa nie kończy się w danym roku szkolnym, ocena jest wystawiana za jej dotychczasową realizację przez ucznia.
- Ocena niedostateczna ze sprawdzianu/pracy klasowej w formie pisemnej lub praktycznej, której uczeń nie poprawi w terminie ustalonym z nauczycielem w trakcie trwania semestru, stanowi podstawę do wystawienia oceny niedostatecznej za semestr / rok szkolny / jednostkę modułową / moduł.

Zasady poprawiania ocen

Bieżących	Za jednostkę modułową	Rocznych/ za moduł
<ul style="list-style-type: none"> - Uczeń ma prawo do poprawy każdej niesatysfakcjonującej go oceny z ćwiczenia w danej jednostce modułowej. - Termin i zasady poprawy ustala nauczyciel w czasie trwania jednostki modułowej. 	<ul style="list-style-type: none"> - Uczeń ma prawo do poprawy oceny za każdą jednostkę modułową, jeśli otrzymał oceny pozytywne z każdego sprawdzianu i pracy klasowej w danej jednostce modułowej. - Uczeń, który otrzymał ocenę niedostateczną lub jest niesklasyfikowany z zakończonej jednostki modułowej w danym module ma obowiązek uzupełnić braki i poddać się ponownie ocenie. Termin poprawy uczeń ustala indywidualnie z nauczycielem w czasie trwania modułu, w którym znajduje się dana jednostka modułowa. - Poprawa składa się z części pisemnej i części praktycznej. - Zakres umiejętności obejmuje wszystkie ćwiczenia/zadania zrealizowane w danej jednostce modułowej. 	<ul style="list-style-type: none"> - Uczeń ma prawo do poprawy każdej niesatysfakcjonującej go oceny. - Uczeń, który otrzymał ocenę niedostateczną lub jest niesklasyfikowany z danego modułu ma obowiązek uzupełnić braki ze wszystkich jednostek modułowych wchodzących w skład danego modułu. - Poprawa oceny rocznej/ za moduł polega na poprawieniu ocen z jednostek modułowych wchodzących w skład danego modułu. - Terminy popraw ustala dyrektor szkoły zgodnie z harmonogramem egzaminów poprawkowych i klasyfikacyjnych. - Zakres umiejętności obejmuje wszystkie ćwiczenia zrealizowane w zakończonych jednostkach modułowych w danym module.

Osoby posiadające opinie z poradni psychologiczno-pedagogicznej będą miały dostosowane wymagania z modułu w zależności od wskazań osoby wystawiającej zaświadczenie (np. wydłużenie czasu pisania sprawdzianu lub pracy klasowej).

2. WYMAGANIA NA POSZCZEGÓLNE OCENY

Ocena	Wymagane umiejętności	
dopuszczająca	Wymagania konieczne	<i>Odtworzenie zapamiętanych informacji, na poziomie definicji pojęć i standardowych przykładów.</i>
	<p>Uczeń omawia i potrafi zastosować w praktyce:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zadania sieciowego systemu operacyjnego • Cel tworzenia sieci komputerowych • Typy sieci komputerowych • Do czego służy serwis WWW • Do czego służy protokół FTP • Konfiguracja poczty • Do czego służy usługa telnet • Do czego służy SSH • Wykorzystanie programów typu WinSCP • Katalogi i obiekty NDS • Tworzenie kont w systemie NetWare • Jak tworzyć jednostki organizacyjne • Prawa do obiektów w systemie NetWare • Konfiguracja interfejsu sieciowego • Narzędzia odwzorowujące nazwę na adres IP • Testowanie połączenia sieciowego • Wykorzystanie ping • Określenie dostępu określonemu hostowi do serwera • Konfigurowanie klienta poczty • Nawiązywanie połączenia z serwerem FTP • Konta użytkowników w LINUX 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Polecenia do zarządzania użytkownikami • Grupy użytkowników w Linux • Zarządzanie drukowaniem • Demony i superdemony • Usługa telnet • Do czego służy protokół SSH • Zadania DHCP • Do czego służy DNS • Kim są użytkownicy lokalni • Jaką funkcję pełni AD w systemie Windows Server • Przygotowanie instalacji Windows serwer 2008 • Konfiguracja Windows serwer 2008 po instalacji • Rodzaje uprawnień dla Windows • Jak zainstalować serwer DHCP • Czym jest NAT i jak działa • Połączenie rutera z komputerem i nawiązywanie sesji • Procedura konfiguracji rutera • Tryby pracy sieci bezprzewodowej • Konfiguracja przełączników • Rola sieci wirtualnych • Efektywne zarządzanie sieciami wirtualnymi • Działanie VPN • Jak działa protokół SNMP • Protokół wykorzystywany do sporządzania kopii zapasowych • Urządzenia diagnostyczne służące do pomiarów sieci • Podział awarii sieciowych • Z jakich elementów składa się sieć komputerowa • Jednostki służące do wyrażania zmian wielkości fizycznych • Do czego służą media transmisyjne • Urządzenia potrzebne do budowy sieci • Symbole urządzeń i łącz • Do czego służy topologia sieci • Czym jest kanał komunikacyjny • Rodzaje transmisji • Model OSI • Rola poszczególnych warstw • Rola IP • W jakim celu wprowadzono protokół IPv6 • Jak działa system DNS • Charakterystyczne cechy projektu • Zadania okablowania strukturalnego • Rodzaje sprzętu montowanego w szafach dystrybucyjnych • Czynniki uwzględniające modernizację sieci 	
dostateczna	Wymagania podstawowe	<i>Odtworzenie zapamiętanych informacji, wzorów fizycznych, z wyjaśnieniami dotyczącymi specyfiki oraz zastosowań opisywanych pojęć.</i>
	<p>Uczeń omawia i potrafi zastosować w praktyce:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uprawnienia administratora • Metody wykorzystania klienta FTP • Metody uruchamiania sesji telnet • Jak korzystać z SSH • Konfiguracja połączenia za pomocą programów typu WinSCP • Budowa katalogów w systemie NetWare • Modyfikowanie kont 	

- Dysponent praw
- Efektywne prawa do obiektów
- Wykorzystanie pakietu narzędzi iproute2
- Korzystanie z programu gftp
- Zarządzania użytkownikami w powłoce tekstowej
- Polecenia do instalacji pakietów
- Do czego służy zaporę sieciowa
- Klucze publiczne i prywatne
- Typy serwerów DNS działających w sieci – różnice
- Strefy przeszukiwania
- Opcje konfiguracyjne serwera vsftpd
- Do czego wykorzystuje się usługę WWW
- Jak udostępniać katalogi na serwerze WWW
- Czym są logi serwera
- Jak przeglądać logi serwera
- Znaczenie katalogów domowych użytkowników
- Przydziały dyskowe – wykorzystanie
- Wykorzystanie oprogramowania typu Samba
- Wymagania sprzętowe Windows serwer 2008
- Jak skonfigurować sterowniki w Windows serwer 2008
- Jaką funkcję pełni kontroler domeny
- Zarządzanie kontami komputerów
- Jak dodać komputer do domeny
- Zarządzanie uprawnieniami
- Uprawnienia specjalne do folderu
- Do czego służy serwer DNS
- Instalacja serwera DNS
- Tworzenie nowej witryny FTP
- Tworzenie i konfigurowanie nowej witryny WWW
- Jak tworzyć kopię bezpieczeństwa
- Do czego służy dziennik zdarzeń
- Jak przeglądać dziennik zdarzeń
- Jak korzystać z usług zdalnego dostępu
- Do czego służą VPN
- Do czego służy usługa pulpitu zdalnego
- Rodzaje ataków sieciowych
- Ataki sieciowe pasywne i aktywne
- Translacje adresów źródłowych i docelowych
- Połączenie dwóch odległych sieci przy pomocy dwóch ruterów
- Konfiguracja interfejsu rutera
- Infrastruktura sieci bezprzewodowej
- Standardy sieci bezprzewodowej
- Zabezpieczenie konfiguracji przełącznika
- Zmiana prędkości i trybu pracy przełączników
- Metody przydziału komputerów do sieci wirtualnych
- Konfiguracja przełącznika z zainstalowanym protokołem VTP
- Telefonía VoIP
- Uruchomienie i konfiguracja protokołu TFTP
- Wykorzystanie skanera IP do monitorowania sieci
- Procedury serwisowe możliwe do wykonania samodzielnie
- Po co buduje się sieci
- Jakie są rodzaje adresów sieciowych
- Media wykorzystywane do budowy sieci
- Najważniejsze informacje umieszczane w dokumentach

	<ul style="list-style-type: none"> • Rodzaje topologii • Co to jest protokół komunikacyjny • Jednostki danych w poszczególnych warstwach • Enkapsulacja i dekapulacja • Wersje Ethernetu • Budowa ramki Ethernetu • Zmniejszanie rozmiaru domeny rozgłoszeniowej • Nagłówki pakietu IP • Zasady przydzielania adresów w sieci • Protokoły warstwy transportowej • Nagłówki protokołu warstwy transportowej • Kto zajmuje się rejestrowaniem nazw domenowych • Z jakich warstw składa się model hierarchiczny • Elementy wchodzące w skład systemu okablowania strukturalnego • Maksymalne długości kabla poziomego • Promień gięcia kabli 	
dobra	Wymagania rozszerzone	<i>Stosowanie nabytych umiejętności na poziomie samodzielnego (odtwórczego) rozwiązywania zadań, ograniczonych do mniej zaawansowanych zagadnień.</i>
	<p>Uczeń omawia i potrafi zastosować w praktyce:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Korzystanie z grup dyskusyjnych • Jak korzystać z telnetu • Jak wykorzystać programy typu PuTTY • Tworzenie grup użytkowników • Blokowanie uprawnień • Dostęp do zasobów • Konfiguracja interfejsu sieciowego za pomocą narzędzia IP • Plik /etc/passwd • Polecenia do zarządzania użytkownikami • Pakiety wchodzące w skład oprogramowania narzędziowego • Zarządzanie instalowanie pakietów apt-get • Konfiguracja firewall w Linux • Program nmap • Z jakich etapów składa się DHCP • Konfiguracja serwera DHCP • Serwer buforujący, podstawowy i zapasowy • Jak zainstalować i skonfigurować serwer pocztowy • Jak zainstalować serwer WWW • Do czego służą wirtualne serwery WWW • Konfigurowania serwera Apache • Polecenia do automatycznego uruchamiania zadań • Zarządzanie przydziałami dyskowymi • Zarządzanie partycjami w Linux • Instalowanie Samby • Konfigurowanie serwera Samby • Jaką postać ma plik konfiguracyjny serwera Samby • Aktualizacja Windows serwer 2008 • Jak skonfigurować plik wymiany w Windows serwer 2008 • Jak zalogować się do domeny • Tworzenie kont użytkowników • Na czym polega dziedziczenie uprawnień • Do czego służą foldery macierzyste • Dodawanie rekordów do serwera DNS 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Jak tworzyć i odzyskiwać dane z jednorazowej kopii zapasowej • Jaką rolę spełnia monitor wydajności • Jak nadawać uprawnienia do logowania za pomocą VPN • Jak instalować i konfigurować usługę VPN • Jak uruchomić usługę pulpitu zdalnego • Jak zapobiegać atakom sieciowym • Zagrożenia podczas pracy w sieci • Jak działa serwer proxy • Konfiguracja protokołu routingu • Konfiguracja bezprzewodowej karty sieciowej • Konfiguracja sieci ad-hoc i infrastruktury • Zarządzanie wpisami do tablicy adresów MAC przełącznika • Tryby pracy przełączników z zainstalowanym protokołem VTP • Konfiguracja sieci VPN z wykorzystaniem bramki VPN • Procedura pomiarów różnymi urządzeniami • Zabezpieczenie sieci bezprzewodowej przed podsłuchem • Konfiguracja funkcji bezpieczeństwa portów przełącznika • Oznaczanie ramki w sieci wirtualnej • Konwergencja sieci • Baza MIB – charakterystyka • Skaner portów • Przyczyny awarii sieciowych • Jednostki przesyłania danych • Dobór mediów transmisyjnych do sieci • Rola urządzeń sieciowych w przesyłaniu danych • Transmisja w paśmie podstawowym a szerokopasmowym • Protokoły działające w poszczególnych warstwach • Zasady oznaczania nośników w sieci Ethernet • Do czego służy tablica routingu • Reprezentacja IPv6 • Typy adresów obsługiwane przez IPv6 • Do czego wykorzystywane są porty i gniazda • Hierarchiczny model sieci komputerowej • Rola warstw w modelu hierarchicznym • Zadania punktów dystrybucyjnych • Funkcje urządzeń w warstwach dostępu • Zasady spawania światłowodu • Narzędzia do montażu okablowania 	
bardzo dobra	<i>Wymagania dopełniające</i>	<i>Stosowanie nabytych umiejętności na poziomie samodzielnego rozwiązywania zadań/ problemów projektowych, konstrukcyjnych i obliczeniowych.</i>
	<p>Uczeń omawia i potrafi zastosować w praktyce:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rola serwera w sieci • Do czego służy usługa katalogowa • Wykorzystanie programu FileZilla • Zarządzanie grupami dyskusyjnymi • Budowa obiektu NDS • Konfiguracja interfejsu sieciowego za pomocą środowiska graficznego • Wpisy pliku resolv.conf • Korzystanie z klienta poczty • Katalogi domowe i ich przeznaczenie • Zarządzanie grupami w systemie Linux • Konfiguracja drukarki sieciowej • Tworzenie i dodawanie reguł za pomocą aplikacji guff 	

- Uruchomienie telnet w Linux
- Uruchomienie DHCP z dynamicznym i statycznym przydzieleniem IP
- Konfiguracja serwera Vsftpd dla użytkowników lokalnych
- Jak doinstalować moduł PHPS
- Formatowanie i montowanie partycji
- Jak zarządzać przystawką mmc
- Modyfikowanie właściwości użytkowników
- Tworzenie grup użytkowników i zarządzanie nimi.
- Rola serwera wydruku
- Konfiguracja serwera wydruku
- Dodawanie aliasu do konfiguracji serwera DNS
- Dodawanie wskaźnika przeszukiwania wstecz do konfiguracji serwera DNS
- Gdzie przeglądać i analizować raporty wydajności systemu
- Narzędzia do diagnostyki serwera
- Jak włączyć firewall na routerze
- Do czego służy usługa katalogowa
- Zarządzanie grupami dyskusyjnymi
- Budowa obiektu NDS
- Korzystanie z klienta poczty
- Zarządzanie grupami w systemie Linux
- Konfiguracja drukarki sieciowej
- Tworzenie i dodawanie reguł za pomocą aplikacji guff
- Uruchomienie telnet w Linux
- Uruchomienie DHCP z dynamicznym i statycznym przydzieleniem IP
- Nawiązywanie i kończenie połączenia z serwerem FTP
- Jak doinstalować moduł PHPS
- Formatowanie i montowanie partycji
- Instalacja kontrolera domeny
- Konfiguracja kontrolera domeny
- Modyfikowanie właściwości użytkowników
- Tworzenie grup użytkowników i zarządzanie nimi.
- Rola serwera wydruku
- Dodawanie aliasu do konfiguracji serwera DNS
- Dodawanie wskaźnika przeszukiwania wstecz do konfiguracji serwera DNS
- Gdzie przeglądać i analizować raporty wydajności systemu
- Narzędzia do diagnostyki serwera
- Jak włączyć firewall na routerze
- Konfiguracja przeglądarki do współpracy z serwerem proxy
- Metody konfiguracji urządzeń sieciowych
- Konfiguracja routera przez przeglądarkę internetową
- Standardy szyfrowania danych sieci bezprzewodowej
- Protokół Spanning – Tree
- Łącza trunkowe – działanie i konfiguracja
- Zarządzanie sieciami wirtualnymi na wszystkich przełącznikach za pomocą VTP
- Konfiguracja klienta sieci VPN
- Jakie wymagania spełnić aby korzystać z telefonii VoIP
- Typy komunikatów wymieniane pomiędzy menadżerem i agentem SNMP
- Odtwarzanie danych kopii zapasowej pliku konfiguracyjnego i systemu operacyjnego
- Dobór urządzeń pomiarowych
- Analizator ruchu
- Znaczenie i definicja punktu demarkacyjnego
- Wyczyszczenie hasła na routerze Cisco.
- Podział sieci ze względu na ich obszar działania
- Programy do rysowania schematów sieci

	<ul style="list-style-type: none"> • Czytanie dokumentacji technicznej • Zalety i wady różnych topologii • Jak przebiega kontrola dostępu urządzeń do nośnika • a jednokierunkowa w trybie półdupleksu i pełnego duplexu • Wymagania aplikacji dotyczące przepustowości łącza • Działanie protokołu ARP • Domeny kolizyjne i kolizje • Ograniczanie liczby kolizji • Protokoły routingu • Podsieci o zmiennej długości maski • Protokół UDP • Domeny najwyższego poziomu • Sprawdzanie działania DNS • Funkcje serwerów i ich typy • Pożądane cechy sieci komputerowych • Z jakich faz składa się realizacja projektu 	
celująca	Umiejętności /osiągnięcia nadprogramowe	
	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • prezentuje swoje umiejętności w konkursach szkolnych i międzyszkolnych (I miejsce w szkole), • wykonuje zadania o dużym stopniu trudności, • rozwiązuje złożone problemy wymagające łączenia wiedzy z różnych dziedzin, • dokonuje analizy pracy układów w nietypowych zastosowaniach, usuwa złożone usterki. 	

Wymagania z poziomu wyższego zawierają wymagania z poziomu niższego, ocena dopuszczająca jest informacją dla ucznia, że sukces na dalszym etapie kształcenia jest możliwy pod warunkiem uzupełnienia braków.