



Zespół Szkół Ekonomicznych w Pile

ul. Sikorskiego 18A

64-920 Pila

Program praktyki zawodowej

dla zawodu: technik informatyk 351203

klasa 3G, rok szkolny 2022-2023

czas trwania praktyki: 4 tygodnie (140 godzin)

planowany termin: 06.03-31.03.2023

Opracowanie na podstawie Szkolnego Programu Nauczania: Piotr Gorzelańczyk

Tematy jednostek metodycznych	Wymagania podstawowe. Uczeń:	Wymagania ponadpodstawowe. Uczeń:
1. Podstawowe pojęcia dotyczące sieci komputerowych	<ul style="list-style-type: none">– stosuje podstawowe pojęcia dotyczące sieci komputerowych	<ul style="list-style-type: none">– opisuje modele warstwowe sieci (ISO/OSI i TCP/IP)– określa protokoły poszczególnych warstw modeli ISO/OSI i TCP/IP– rozróżnia protokoły poszczególnych warstw– opisuje topologie fizyczne i logiczne sieci– dobiera topologię do określonych zadań– identyfikuje elementy wchodzące w skład lokalnej sieci komputerowej– dzieli elementy sieci na pasywne i aktywne– opisuje parametry lokalnych sieci komputerowych– wyjaśnia pojęcia związane ze strukturalnym okablowaniem sieciowym– określa rodzaje mediów transmisyjnych stosowane do budowy lokalnych sieci komputerowych oraz ich parametry przepustowości
2. Interpretowanie projektów sieci komputerowych	<ul style="list-style-type: none">– interpretuje projekty sieci komputerowych	<ul style="list-style-type: none">– rozpoznaje oznaczenia w postaci symboli i piktogramów w projektach okablowania– rozpoznaje oznaczenia stosowane w projektach sieci komputerowych na podstawie opisu projektu– przygotowuje zapotrzebowanie na materiały niezbędne do wykonania sieci komputerowych– przygotowuje wykaz materiałów do wykonania sieci zgodnie z projektem sieci komputerowych– tworzy harmonogram prac wykonywania sieci w oparciu o projekt sieci komputerowej– analizuje projekt sieci komputerowej
3. Modele i schematy lokalnych sieci komputerowych	<ul style="list-style-type: none">– tworzy modele i schematy lokalnych sieci komputerowych	<ul style="list-style-type: none">– określa położenie i rozmieszczenie punktów rozdzielczych i abonenckich na projektach okablowania strukturalnego– wykonuje schemat okablowania poziomego i pionowego lokalnej sieci komputerowej zawierający punkty rozdzielcze i abonenckie– dobiera urządzenia i oprogramowanie do tworzenia schematów lokalnych sieci komputerowych– dobiera odpowiednie medium transmisyjne dla sieci komputerowej– dobiera symulatory sieci komputerowych do określonych zadań– wykonuje schemat sieci komputerowej w symulatorze sieci komputerowych– konfiguruje urządzenia z użyciem symulatora– konfiguruje urządzenia w symulatorze sieci komputerowej– testuje poprawność konfiguracji urządzeń i działania sieci komputerowej w symulatorze

Tematy jednostek metodycznych	Wymagania podstawowe. Uczeń:	Wymagania ponadpodstawowe. Uczeń:
4. Montaż okablowania lokalnej sieci komputerowej	<ul style="list-style-type: none"> - montuje okablowanie lokalnej sieci komputerowej 	<ul style="list-style-type: none"> - dobiera elementy do montażu lokalnej sieci komputerowej według wytycznych - stosuje normy dotyczące montażu medium sieciowego - rozróżnia narzędzia i urządzenia do montażu sieci - dobiera narzędzia do określonych czynności monterskich - posługuje się narzędziami monterskimi zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy - rozpoznaje systemy organizacji okablowania - montuje okablowanie sieciowe - wybiera elementy pasywne i aktywne do montażu lokalnej sieci - montuje pasywne i aktywne elementy sieciowe - łączy elementy pasywne i aktywne sieci z okablowaniem sieciowym - określa poprawność montażu okablowania sieci oraz elementów aktywnych i pasywnych
5. Pomiary okablowania strukturalnego i sieci bezprzewodowych	<ul style="list-style-type: none"> - wykonuje pomiary okablowania strukturalnego i sieci bezprzewodowych 	<ul style="list-style-type: none"> - identyfikuje urządzenia do pomiarów mediów transmisyjnych - identyfikuje oprogramowanie do pomiarów przepustowości mediów transmisyjnych - dobiera sposób testowania okablowania sieciowego w zależności od wykrytej usterki - wykonuje testy i pomiary okablowania sieciowego - wykonuje testy pasywne i aktywne fizycznych parametrów sieci bezprzewodowej - interpretuje wyniki testów i pomiarów
6. Adresacja protokołu internetowego (IP)	<ul style="list-style-type: none"> - stosuje adresację Protokołu Internetowego (IP) 	<ul style="list-style-type: none"> - określa budowę adresów IPv4 i IPv6 - rozpoznaje adresy prywatne i publiczne - rozróżnia adresy: sieci, hostów, rozgłoszeniowe w zależności od użytej maski - analizuje strukturę sieci pod względem adresacji Protokołu Internetowego IP - stosuje adresację IPv4 i IPv6 - określa strukturę i zastosowanie maski podsieci - określa strukturę i zastosowanie prefiksu - charakteryzuje sposób zapisu maski za pomocą CIDR (Classless Inter-Domain Routing) - stosuje zapis maski z użyciem CIDR
7. Cele i metody podziału sieci na podsieci	<ul style="list-style-type: none"> - stosuje podział sieci na podsieci 	<ul style="list-style-type: none"> - charakteryzuje zależność między maską a liczbą dostępnych adresów - oblicza liczbę adresów IPv4 i IPv6 w sieci o wskazanym adresie i masce - ocenia przynależność hosta o wskazanym adresie IP do podsieci - dzieli sieć lokalną na podsieci o równej liczbie adresów - określa liczbę możliwych podsieci w lokalnej sieci - dzieli sieć lokalną na podsieci
8. Testowanie i analiza lokalnej sieci komputerowej	<ul style="list-style-type: none"> - wykonuje testy i analizę lokalnej sieci komputerowej 	<ul style="list-style-type: none"> - określa rodzaje pomiarów struktury logicznej sieci - rozróżnia testy pasywne i aktywne - dobiera oprogramowanie do monitorowania sieci - dobiera analizator sieci komputerowej w zależności od potrzeb - stosuje analizator sieci komputerowej do monitorowania ruchu w lokalnych sieciach - wykonuje aktywne pomiary lokalnej sieci - przetwarza dane z monitorowania lokalnej sieci - interpretuje dane z monitorowania lokalnej sieci

Tematy jednostek metodycznych	Wymagania podstawowe.	Wymagania ponadpodstawowe.
	Uczeń:	Uczeń:
9. Modernizowanie lokalnej sieci komputerowej	<ul style="list-style-type: none"> - modernizuje lokalną sieć komputerową 	<ul style="list-style-type: none"> - analizuje infrastrukturę lokalnej sieci komputerowej - określa możliwości modernizacji lokalnej sieci komputerowej - dobiera elementy aktywne i pasywne do modernizacji lokalnej sieci komputerowej - planuje etapy modernizacji lokalnej sieci komputerowej - modernizuje infrastrukturę lokalnej sieci komputerowej - sprawdza poprawność działania lokalnej sieci komputerowej po modernizacji
10. Lokalizowanie usterek i naprawa lokalnych sieci komputerowych	<ul style="list-style-type: none"> - lokalizuje usterki i naprawia lokalną sieć komputerową 	<ul style="list-style-type: none"> - identyfikuje narzędzia diagnostyczne i naprawcze - stosuje narzędzia do lokalizacji usterek okablowania strukturalnego - określa rodzaje awarii lub wadliwego działania lokalnej sieci komputerowej - rozpoznaje awarie lokalnej sieci komputerowej - diagnozuje wadliwe działanie urządzeń sieciowych - dokonuje wymiany wadliwie działających urządzeń - naprawia okablowanie w lokalnej sieci komputerowej - sprawdza poprawność działania lokalnej sieci komputerowej po naprawie - tworzy dokumentację po naprawie usterki lub rozbudowaniu sieci komputerowej
11. Podłączanie sieci lokalnej do internetu	<ul style="list-style-type: none"> - podłącza lokalną sieć komputerową do internetu 	<ul style="list-style-type: none"> - analizuje możliwości techniczne dostępu lokalnej sieci komputerowej do internetu - przygotowuje zestawienie dostawców łącza internetowego dostępnych na danym terenie - rozróżnia urządzenia umożliwiające podłączenie lokalnej sieci komputerowej do internetu - dobiera urządzenia sieciowe umożliwiające dostęp lokalnej sieci komputerowej do internetu - podłącza urządzenia dostępu do internetu - konfiguruje dostęp do sieci internet
12. Podstawowe protokoły routingu	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznaje i stosuje podstawowe protokoły routingu 	<ul style="list-style-type: none"> - określa protokoły routingu wewnętrznego i zewnętrznego - interpretuje tablicę routingu statycznego - konfiguruje routing statyczny - rozpoznaje protokoły routingu dynamicznego
13. Funkcje, budowa i zasady działania urządzeń sieciowych	<ul style="list-style-type: none"> - określa funkcje, budowę i zasadę działania urządzeń sieciowych 	<ul style="list-style-type: none"> - określa rodzaje interfejsów komunikacyjnych urządzeń sieciowych - określa budowę i rodzaje urządzeń sieciowych - określa zasadę działania urządzeń sieciowych - identyfikuje funkcje urządzeń sieciowych na podstawie rysunków, schematów ideowych i opisów - interpretuje parametry techniczne urządzeń sieci - porównuje parametry techniczne urządzeń sieci
14. Monitorowanie pracy urządzeń sieciowych	<ul style="list-style-type: none"> - monitoruje pracę urządzeń sieciowych 	<ul style="list-style-type: none"> - identyfikuje systemy monitorowania pracy urządzeń sieciowych - konfiguruje dzienniki i rejestry zdarzeń urządzeń sieciowych - stosuje oprogramowanie do monitorowania pracy urządzeń sieciowych

Tematy jednostek metodycznych	Wymagania podstawowe. Uczeń:	Wymagania ponadpodstawowe. Uczeń:
15. Konfigurowanie przełączników lokalnej sieci komputerowej	<ul style="list-style-type: none"> - konfiguruje przełączniki lokalnej sieci komputerowej 	<ul style="list-style-type: none"> - określa funkcje zarządzalnego przełącznika - wykorzystuje GUI (graphical user interface) oraz CLI (Command Line Interface) do konfiguracji przełączników sieciowych - konfiguruje ustawienia zarządzalnego przełącznika - aktualizuje oprogramowanie zarządzalnego przełącznika sieciowego - zabezpiecza przełącznik przed nieautoryzowanym dostępem - konfiguruje połączenia między przełącznikami - wyszukuje błędy w konfiguracji przełącznika - usuwa błędy w konfiguracji przełącznika - konfiguruje funkcję gwarantowania jakości usług QoS - tworzy kopię ustawień przełącznika i przywraca ustawienia z kopii
16. Konfigurowanie routerów i urządzeń zabezpieczających typu zaporą sieciową (ang. firewall)	<ul style="list-style-type: none"> - konfiguruje routery i urządzenia zabezpieczające typu zaporą sieciową (firewall) 	<ul style="list-style-type: none"> - określa funkcje routerów i zapór sieciowych - konfiguruje ustawienia routera - wyszukuje błędy w konfiguracji routera - aktualizuje oprogramowanie routera - usuwa błędy w konfiguracji routera - konfiguruje ustawienia zapory sieciowej sprzętowej i programowej - aktualizuje oprogramowanie zapory sieciowej sprzętowej - usuwa błędy w konfiguracji zapory sieciowej sprzętowej - określa potrzeby zabezpieczania urządzeń sieciowych - tworzy kopię ustawień routera i przywraca ustawienia z kopii - konfiguruje rejestrowanie zdarzeń zachodzących w routerze do zewnętrznego serwera
17. Tworzenie sieci wirtualnych	<ul style="list-style-type: none"> - tworzy sieci wirtualne 	<ul style="list-style-type: none"> - określa podstawowe pojęcia dotyczące sieci wirtualnych - dobiera urządzenia i oprogramowanie do tworzenia sieci wirtualnych - tworzy sieci wirtualne w sieciach lokalnych i z użyciem sieci rozległych - konfiguruje połączenia sieci wirtualnych
18. Konfigurowanie urządzeń dostępu do lokalnej sieci bezprzewodowej	<ul style="list-style-type: none"> - konfiguruje urządzenia dostępu do lokalnej sieci bezprzewodowej 	<ul style="list-style-type: none"> - określa funkcje urządzeń dostępu do lokalnej sieci bezprzewodowej - identyfikuje urządzenia dostępu do lokalnej sieci bezprzewodowej - konfiguruje punkty dostępowe - aktualizuje oprogramowanie punktów dostępowych - zabezpiecza sieć bezprzewodową przed nieautoryzowanym dostępem - dobiera anteny pod względem warunków technicznych - identyfikuje standardy szyfrowania sieci bezprzewodowej

Uwagi o realizacji programu praktyki zawodowej

1. Celem realizacji programu przedmiotu Praktyka zawodowa jest stworzenie możliwości poznania praktycznych zastosowań informatyki i organizacji prac informatycznych w przedsiębiorstwach podczas wykonywania prac na rzecz użytkowników lub zleciiodawców.
2. Dzienny wymiar godzin zajęć praktycznych nie może przekraczać 8 godzin.
3. Przed przystąpieniem do zajęć uczeń powinien poznać obowiązujące przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy.
4. Uczniowie odbywający praktykę zawodową zobowiązani są do prowadzenia dzienniczka praktyk, w którym odnotowują tematy prac i opisy wykonywanych czynności. Zapisy powinny być sprawdzane i potwierdzane przez osobę prowadzącą praktykę zawodową.
5. Po zakończeniu realizacji programu praktyki, osoba prowadząca praktykę powinna wpisać w dzienniczku praktyk opinię o pracy ucznia oraz wystawić **ocenę końcową** (może być w formie egzaminu).
6. Dokonując oceny pracy uczniów należy uwzględnić przestrzeganie dyscypliny pracy, organizację pracy, samodzielność podczas wykonywania pracy, jakość wykonywanej pracy oraz postawę zawodową.
7. Ocenę ustala się w stopniach szkolnych wg skali:
 - celujący
 - bardzo dobry
 - dobry
 - dostateczny
 - dopuszczający
 - niedostateczny
8. Proponowane metody dydaktyczne:
 - działania praktyczne wykonywane samodzielnie i pod opieką instruktora/nauczyciela,
 - Case study (analizowanie rozwiązań praktycznych z obserwacji wywiadu, dokumentacji i porównywanie ich z umiejętnościami nabytymi w szkole),
 - ćwiczenia praktyczne.
9. Opiekun praktyk stara się:
 - motywować praktykantów do pracy,
 - dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości praktykantów,
 - uwzględniać zainteresowania praktykantów,
 - przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
 - zachęcać praktykantów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

.....
(pieczętka i podpis
zakładowego opiekuna praktykanta)

.....
(pieczętka i podpis dyrektora szkoły)

.....
(nazwisko i imię ucznia oraz klasa)