

Wymagania edukacyjne na ocenę śródroczną i roczną

rok szkolny 2025/2026

Przedmiot	Konfiguracja systemów komutacyjnych
Klasa	4t
Nauczyciel Uczący	Krzysztof Stopka

SYMBOL CYFROWY ZAWODU 351103

1. Nauczyciel dostosowuje wymagania w zakresie wiedzy i umiejętności z danego przedmiotu w stosunku do uczniów, u których stwierdzono deficyty rozwojowe uniemożliwiające sprostanie wymaganiom edukacyjnym, potwierdzone odpowiednim dokumentem z poradni psychologiczno – pedagogicznej.

2. Możliwe sposoby sprawdzania wiedzy i umiejętności

- odpowiedź ustna
- jakość pracy na lekcji
- aktywność na lekcji/ bieżąca praca na lekcji
- współpraca w grupie
- ćwiczenia projektowe
- krótki pisemny sprawdzian z bieżących wiadomości
- sprawdzian podsumowujący dział
- osiągnięcia w konkursach i olimpiadach

3. Wymagania na poszczególne oceny

OCENA CELUJĄCY	OCENA BARDZO DOBRY	OCENA DOBRY	OCENA DOSTATECZNY	OCENA DOPUSZCZAJĄCY
<p>UCZEŃ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - w pełnym zakresie opanował wiadomości i umiejętności programowe, - rozwiązuje samodzielnie zadania o dużym stopniu trudności, - stosuje wiadomości w sytuacjach nietypowych, - osiąga sukcesy w konkursach i olimpiadach przedmiotowych, 	<p>UCZEŃ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - w pełnym zakresie opanował wiadomości i umiejętności programowe, - zdobyłą wiedzę potrafi zastosować w nowych sytuacjach, - potrafi samodzielnie korzystać z różnych źródeł wiedzy, - potrafi przeprowadzić analizę matematyczną zagadnień technicznych - rozwiązuje samodzielnie zadania rachunkowe i problemowe o dużym stopniu trudności, - potrafi kierować pracą w grupie - stosuje narzędzia naukowe w rozwiązywaniu problemów 	<p>UCZEŃ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - w dużym zakresie opanował wiadomości i umiejętności programowe, - poprawnie stosuje wiadomości do rozwiązywania zadań typowych lub problemów, - potrafi posługiwać się instrukcjami technicznymi rozwiązań poznanymi w obrębie przedmiotu - stosuje rozwiązania techniczne poznane w obrębie przedmiotu -potrafi przeprowadzić analizę działania rozwiązania technicznego - dobiera rozwiązania techniczne w konkretnych warunkach pracy - przewiduje problemy w realizacji rozwiązania technicznego 	<p>UCZEŃ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - opanował w podstawowym zakresie wiadomości i umiejętności określone w programie, - rozumie podstawowe prawa i zjawiska wykorzystywane w rozwiązaniach technicznych poznanych w obrębie przedmiotu - potrafi z ilustrować zagadnienie na rysunku, wykresie, schemacie, - rozwiązuje samodzielnie proste zadania i problemy techniczne, - potrafi zastosować metodologię pomiarową stosowaną w transmisji danych - przedstawia wyniki pomiarowe rozwiązania technicznego - zna zasady analizy matematycznej rozwiązania technicznego - rozpoznaje schematy blokowe i ideowe rozwiązań technicznych , 	<p>UCZEŃ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - posiada wiadomości i umiejętności niezbędne do dalszego kontynuowania nauki i przydatne w życiu codziennym - ma braki w wiadomościach i umiejętnościach określonych programem, ale te braki nie przekreślają możliwości dalszego kształcenia - dokonuje klasyfikacji rozwiązań technicznych poznanych w ramach przedmiotu - rozróżnia rozwiązania techniczne poznane w ramach przedmiotów - zna terminologię stosowaną w zagadnieniach technicznych - zna zasadę działania rozwiązań technicznych poznanych w ramach przedmiotów - rozumie i stosuje instrukcje techniczne - zna i stosuje zasady pracy w warunkach produkcyjnych

		- sporządza dokumentację techniczną	- planuje działania w celu rozwiązania problemów technicznych	podczas wykorzystywania rozwiązań technicznych
--	--	-------------------------------------	---	--

4. Materiał nauczania przedmiotu KONFIGURACJA SYSTEMÓW KOMUTACYJNYCH

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Umiejętności programowe	Wymagane na ocenę śródroczną (X - wymagane)	Wymagane na ocenę roczną (X - wymagane)
BHP na stanowisku pracy.	1. BHP i ochrona przeciwpożarowa podczas uruchamiania i konfigurowania sieci komutacyjnych.	<ul style="list-style-type: none"> – opisać zasady i przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy podczas uruchamiania i konfigurowania sieci komutacyjnych, – scharakteryzować przepisy ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas uruchamiania i konfigurowania sieci komutacyjnych, – wymienić środki ochrony przeciwpożarowej stosowane w urządzeniach telekomunikacyjnych, – wymienić gaśnice przeznaczone do gaszenia pożarów urządzeń pod napięciem oraz pożarów znajdujących się w pobliżu urządzeń pod napięciem, – określić zasady udzielania pierwszej pomocy – stosować zasady BHP i ochrony przeciwpożarowej podczas uruchamiania i konfigurowania sieci komutacyjnych, porażonym prądem elektrycznym, 	X	X
	3. Organizacja pracy na stanowisku.	<ul style="list-style-type: none"> – zapoznać się z regulaminem pracowni, – korzystać z narzędzi, sprzętu i urządzeń 	X	X

		<p>zgodnie z ich przeznaczeniem,</p> <ul style="list-style-type: none"> – korzystać z wyposażenia stanowiska pracy po udzielonym instruktażu i pod nadzorem nauczyciela, – stosować metody organizacji pracy indywidualnej bądź grupowej, – stosować się do regulaminu pracowni, – zorganizować stanowisko do instalowania i uruchamiania elementów sieci komutacyjnych – zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska, 		
Instalowanie i uruchamianie serwerów telekomunikacyjnych (central telefonicznych).	1. Architektura serwera.	<ul style="list-style-type: none"> – zidentyfikować oznaczenie serwera, – wymienić cechy funkcjonalne centrali, – podać definicję pojęć: sterownik, VoIP, ISDN-PRA, ISD-BRA, analogowe porty miejskie i abonenckie, translacje GSM, zasilanie buforowe), – opisać system oznaczenia zacisków (wyprowadzenia portów), – rozróżnić oznaczenie półek serwera, – rozróżnić oznaczenie portów (zacisków), – scharakteryzować parametry techniczne serwera, – zdefiniować przeznaczenie poszczególnych kart i ich portów, – określić maksymalną liczbę portów i łączy w danej centrali, – określić zasięg linii (E1, S/T, POTS, LAN/WAN, U_{p0}, AB), 	X	X
	2. Montaż kart.	<ul style="list-style-type: none"> – określić wymagania montażowe serwera telekomunikacyjnego, – określić zasady montażu kart rozszerzeń, – umieścić moduły wyposażenia centrali w odpowiednich półkach i slotach, 	X	X

		<ul style="list-style-type: none"> – zamontować akumulatory, – podłączyć zasilanie, 		
	3. Program do konfiguracji serwera telekomunikacyjnego.	<ul style="list-style-type: none"> – zainstalować na komputerze program do konfigurowania centrali, – skonfigurować sterowniki do współpracy z centralą, – podłączyć centralę z komputerem lokalnie, – skonfigurować centralę do połączeń zdalnych z komputerem, – posługiwać się programem konfigurowania centrali, – uruchomić system pomocy programu do konfigurowania centrali, – scharakteryzować interfejs użytkownika programu do konfigurowania centrali, 	X	X
	4. Uruchomienie serwera telekomunikacyjnego.	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić kolejne etapy uruchamiania centrali, – wyprowadzić dostępne porty centrali na przełącznicę, – podłączyć linie abonenckie i miejskie do portów centrali, – przeprowadzić konfigurację wstępną centrali, – zastosować procedury uruchomienia serwera telekomunikacyjnego, – zedytować rekordy poszczególnych tabel, – skorzystać ze skrótów klawiszowych, 	X	X
Konfigurowanie parametrów ruchowych serwera telekomunikacyjnego.	1. Konfiguracja podstawowa.	<ul style="list-style-type: none"> – opisać algorytm programowania centrali, – zaakceptować nowe karty w systemie, – włączyć/wyłączyć translacje i zdefiniować numer główny, – dodać konta użytkowników i nadać im uprawnienia, – skonfigurować parametry translacji (ISDN, POTS, GSM, VoIP), 	X	X

	2. Ruch wewnętrzny.	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić parametry ruchu wewnętrznego, – skonfigurować abonentów centrali, – nadać abonentom uprawnienia do usług, – skonfigurować przynależność do grupy przechwytywania dzwonków, – ustawić usługi: budzenie, blokada telefonu, konto stałe, kod PIN, – ustawić prezentację abonenta w ruchu wewnętrznym, – ustawić parametry przekierowania, – ustawić abonentom ograniczenia związane z funkcjami centrali, – skonfigurować grupy i przypisać do nich abonentów, 	X	X
	3. Ruch wychodzący.	<ul style="list-style-type: none"> – podać definicję ruchu wychodzącego, – rozróżnić pojęcia: translacja, wiązka, – nadać uprawnienia użytkownikom w ruchu wychodzącym, – określić reguły w ruchu wychodzącym, – stosować hierarchiczną numerację w sieciach z integracją usług, – zdefiniować parametry wiązki, – nadać uprawnienia użytkownikom w ruchu wychodzącym, – skonfigurować prezentację w ruchu wychodzącym, – określić szczegółowe zasady kierowania ruchem, 	X	X
	4. Ruch przychodzący.	<ul style="list-style-type: none"> – podać definicję pojęć: DISA, infolinia, – wymienić i opisać sposoby kierowania ruchu przychodzącego w centralach, – skonfigurować tryby pracy centrali, – nagrać zapowiedzi słowne, – ustawić zapowiedzi słowne, – skonfigurować obsługę ruchu przychodzącego przez tabelę ruchu, 	X	X

		<ul style="list-style-type: none"> – skonfigurować prezentację numeru odbieranego, – skonfigurować parametry poczty głosowej, – skonfigurować parametry infolinii i zapowiedzi, 		
	5. Opłaty – taryfikacja.	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić sposoby konfigurowania kosztów połączeń, – ustawić parametry taryfikacji połączeń bezpośrednio z poziomu oprogramowania, – opisać niezależne programy do rozliczeń taryfikacyjnych, – ustawić limit kosztów połączeń dla abonenta, 	X	X
Nadzorowanie i monitorowanie pracy serwerem telekomunikacyjnego.	1. Czynności administracyjne.	<ul style="list-style-type: none"> – zresetować centralę, – przywrócić ustawienia fabryczne, – wykonać kopię zapasową konfiguracji, – odtworzyć konfigurację z kopii zapasowej, – wprowadzić numer licencji, – wymienić uszkodzoną kartę, – zweryfikować poprawność ustawień centrali, – wymienić firmware sterownika, karty VoIP, 	X	X
	2. Monitorowanie pracy centrali.	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić i opisać znaczenie alarmów w centrali, – dokonać przeglądu, monitorowanych stanów pracy centrali (stan portów, linii wewnętrznych i miejskich, stan połączeń), – dokonać przeglądu, monitorowanych zdarzeń w centrali (wyłączenie i włączenie centrali, uszkodzenie abonenta, wykonanie czynności serwisowych), – zanalizować alarmy w centrali, – skonfigurować alarmy serwisowe, – zanalizować monitorowane stany pracy centrali, – zanalizować monitorowane zdarzenia w 	X	X

Instalowanie i konfigurowanie abonenckich urządzenia końcowych.	1. Telefon systemowy.	centrali, – podłączyć telefon systemowy do portu centrali, – zalogować się do telefonu, – skonfigurować telefon do pracy w sieci LAN, – skonfigurować telefon do pracy w sieci WAN, – wymienić funkcje klawiszy szybkiego wyboru, – zaprogramować klawisze szybkiego wyboru, – użyć klawiszy szybkiego wyboru, – skonfigurować książkę telefoniczną, – włączyć się do rozmowy dwóch innych abonentów i jeżeli zachodzi taka potrzeba, – uzyskać informacje o zajętości linii oraz awariach w centrali, – rozwiązać problemy z podłączeniem telefonu systemowego do centrali, – skonfigurować przyciski programowalne w aparatach systemowych z poziomu centrali i bezpośrednio z klawiatury telefonu systemowego, – zanalizować status wybranego abonenta wewnętrznego, – skonfigurować usługi centrali za pomocą menu telefonu		X
	2. Telefon VoIP (Voice over Internet Protocol).	– opisać funkcję przycisków telefonu, – zalogować się do telefonu VoIP bezpośrednio i przez przeglądarkę internetową, – ustawić hasło dostępu do telefonu, – ustawić adres IP z maską, – ustawić adres IP bramy domyślnej, – ustawić adres IP serwera DNS, – podłączyć telefon do portu centrali,		X

		<ul style="list-style-type: none"> – odczytać wartości parametrów konfiguracyjnych, – wprowadzić ustawienia parametrów z klawiatury telefonu, – podłączyć telefon do centrali przez sieć LAN, – skonfigurować parametry telefonu do współpracy z serwerem VoIP (nazwę, serwera, adres IP i numer portu serwera, konto, hasło, numer telefonu), – zarejestrować terminal VoIP w centrali, – przeprowadzić konfigurację parametrów za pośrednictwem przeglądarki internetowej, 		
	3. Telefon ISDN (Integrated Services Digital Network).	<ul style="list-style-type: none"> – podłączyć telefon do portu centrali, – zaprogramować klawisze szybkiego wyboru, – użyć klawiszy szybkiego wyboru, – skonfigurować książkę telefoniczną, – wybrać abonenta z książki telefonicznej, – skorzystać z funkcji menu, – ustawić datę i czas w telefonie, – opisać funkcję przycisków, – ustawić numeru użytkownika (MSN), – skonfigurować funkcję przekazania i przekierowania połączenia, – skonfigurować parametry telefonu ISDN, 		X
	4. Telefon analogowy.	<ul style="list-style-type: none"> – podłączyć telefon do portu centrali, – zaprogramować klawisze szybkiego wyboru, – użyć klawiszy szybkiego wyboru, – skonfigurować książkę telefoniczną, – wybrać abonenta z książki telefonicznej, – określić funkcję przycisków, 		X
Programowe serwery VoIP.	1. Instalacja programowego serwera VoIP.	<ul style="list-style-type: none"> – zainstalować programowy serwer VoIP, – uruchomić programowy serwer VoIP, – porównać parametry programowych 		X

		serwerów VoIP,		
	2. Obsługa programowego serwera VoIP.	<ul style="list-style-type: none"> – edytować przekierowania, – włączyć/wyłączyć prezentację numeru, – przekazać wiadomości głosowych na adres e-mail, – ustawić własne powitania na poczcie głosowej, – odsłuchać wiadomości głosowe korzystając z telefonu, – odsłuchać wiadomości głosowe oraz przeglądać fakсы korzystając z przeglądarki internetowej, – wyświetlić listę zrealizowanych połączeń za zadany okres, 		X

Krzysztof Stopka

podpis nauczyciela prowadzącego zajęcia