

# Technik teleinformatyk

## Sylwetka absolwenta - umiejętności zawodowe:

### • Uruchamianie i utrzymanie systemów komputerowych

- charakteryzuje proces uruchamiania komputera oraz konfiguruje BIOS (ang. *Basic Input/Output System*);
- instaluje, konfiguruje oraz aktualizuje systemy operacyjne i aplikacje na stacjach roboczych;
- instaluje i aktualizuje sterowniki urządzeń peryferyjnych;
- dobiera zabezpieczenia systemów operacyjnych;
- modernizuje i rekonfiguruje systemy komputerowe;
- lokalizuje uszkodzenia sprzętowe i systemowe systemów komputerowych na podstawie opisu lub diagnozy;
- określa funkcje programów monitorujących i zabezpieczających pracę systemu komputerowego oraz jego poszczególnych elementów;
- posługuje się terminologią dotyczącą informatycznych systemów komputerowych;
- określa sposoby licencjonowania oprogramowania komputerowego;
- sporządza wykaz zainstalowanego oprogramowania komputerowego, zarządza licencjami;
- stosuje narzędzia informatyczne do gromadzenia, porządkowania i prezentacji danych;
- wykonuje kopie bezpieczeństwa danych.

### Uruchamianie i utrzymanie urządzeń dostępowych systemów transmisyjnych

- wyjaśnia zjawiska związane z przesyłaniem sygnałów;
- dokonuje klasyfikacji mediów transmisyjnych;
- rozpoznaje parametry jednostkowe linii długiej;
- rozpoznaje metody kodowania oraz techniki modulacji;
- wyjaśnia zasadę działania przetworników A/C i C/A;
- rozróżnia rodzaje przetworników i określa ich zastosowania;
- rozróżnia rodzaje sygnałów na podstawie opisu, przebiegów czasowych i wyników pomiarów;
- wyjaśnia zasadę działania urządzeń dostępowych systemów transmisyjnych;
- dobiera urządzenia dostępowe systemów transmisyjnych w zależności od specyfikacji zastosowania;
- dobiera parametry konfiguracyjne dla urządzeń dostępowych systemów transmisyjnych;
- uruchamia i konfiguruje modemy dostępowe;
- posługuje się terminologią dotyczącą instalacji, uruchamiania oraz utrzymania urządzeń dostępowych systemów transmisyjnych;
- odczytuje schematy blokowe i montażowe urządzeń dostępowych systemów transmisyjnych;
- posługuje się instrukcjami, zaleceniami i dokumentacją techniczną;
- instaluje urządzenia zasilające i zabezpieczające urządzenia dostępowe systemów transmisyjnych;
- wykonuje pomiary transmisyjnych parametrów toru transmisyjnego;
- wykonuje pomiary i testy urządzeń dostępowych systemów transmisyjnych;
- ocenia jakość działania urządzeń dostępowych systemów transmisyjnych na podstawie wyników testów i pomiarów.

### Uruchamianie i utrzymanie urządzeń abonenckich sieci komutacyjnych

- rozróżnia rodzaje komutacji;
- rozpoznaje elementy urządzeń komutacyjnych na podstawie charakterystyk, symboli graficznych, oznaczeń;
- dobiera parametry konfiguracyjne abonenckich urządzeń sieci komutacyjnych;
- rozróżnia rodzaje i typy sygnalizacji w łączach abonenckich;
- rozpoznaje sygnały w łączu abonenckim;
- wykonuje pomiary linii abonenckiej;

- odczytuje schematy blokowe i montażowe cyfrowych urządzeń komutacyjnych, instrukcje, zalecenia, dokumentację techniczną;
- instaluje urządzenia zasilające i zabezpieczające urządzenia abonenckie;
- identyfikuje parametry abonenckich urządzeń sieci komutacyjnych;
- instaluje i konfiguruje aparaty telefoniczne systemów analogowych i cyfrowych;
- uruchamia telefoniczne centraliki abonenckie i administruje nimi;
- wykonuje pomiary uruchomieniowe oraz testy okresowe cyfrowych urządzeń abonenckich;
- ocenia jakość działania cyfrowych urządzeń abonenckich na podstawie wyników testów;
- sprawdza działanie sygnalizacji abonenckiej;
- wykonuje i uruchamia telefoniczne sieci abonenckie;
- konfiguruje i utrzymuje modemy i terminale cyfrowych sieci komutacyjnych;
- lokalizuje i usuwa uszkodzenia w liniach abonenckich na podstawie pomiarów i wyników testów.

### **Projektowanie i wykonywanie lokalnej sieci komputerowej**

- rozpoznaje topologie lokalnych sieci komputerowych;
- rozpoznaje i stosuje normy dotyczące okablowania strukturalnego;
- rozpoznaje protokoły sieci lokalnych i protokoły dostępu do sieci rozległej;
- rozpoznaje urządzenia sieciowe na podstawie opisu, symboli graficznych i wyglądu;
- określa funkcje komputerowego systemu sieciowego;
- wykonuje projekt lokalnej sieci komputerowej;
- dobiera elementy komputerowej sieci strukturalnej, urządzenia i oprogramowanie sieciowe;
- sporządza kosztorys projektowanej sieci komputerowej;
- dobiera medium do budowy lokalnej sieci komputerowej;
- dobiera przyrządy i urządzenia do montażu okablowania strukturalnego;
- montuje okablowanie sieciowe;
- wykonuje pomiary okablowania strukturalnego;
- opisuje i analizuje klasy adresów IP;
- projektuje strukturę adresów IP w sieci;
- wykonuje pomiary i testy sieci logicznej;
- opracowuje dokumentację powykonawczą lokalnej sieci komputerowej.

### **Konfigurowanie urządzeń sieciowych**

- modernizuje i rekonfiguruje serwery;
- konfiguruje przełączniki lokalnych sieci komputerowych;
- konfiguruje sieci wirtualne w lokalnych sieciach komputerowych;
- konfiguruje routery i urządzenia zabezpieczające typu zaporę sieciową (ang. firewall);
- konfiguruje urządzenia dostępu do lokalnej sieci komputerowej bezprzewodowej;
- konfiguruje urządzenia telefonii internetowej;
- dobiera i stosuje narzędzia diagnostyczne;
- tworzy sieci wirtualne za pomocą połączeń internetowych;
- monitoruje pracę urządzeń lokalnych sieci komputerowych.

### **Administrowanie sieciami systemami operacyjnymi**

- instaluje sieciowe systemy operacyjne;
- konfiguruje interfejsy sieciowe;
- udostępnia zasoby lokalnej sieci komputerowej;
- charakteryzuje usługi serwerowe;
- określa funkcje profili użytkowników i zasady grup użytkowników;
- zarządza kontami użytkowników i grup użytkowników systemu operacyjnego lub komputera;
- konfiguruje usługi katalogowe lokalnej sieci komputerowej;
- zarządza centralnie stacjami roboczymi;
- rozpoznaje protokoły aplikacyjne;
- monitoruje działania użytkowników lokalnej sieci komputerowej;
- modernizuje lokalną sieć komputerową;
- przestrzega zasad udostępniania i ochrony zasobów sieciowych;

- wyjaśnia zasady działania protokołów lokalnej sieci komputerowej;
- konfiguruje usługi odpowiedzialne za adresację hostów (adresację IP), system nazw, ruting, zabezpieczenie przed wszelkiego rodzaju atakami z sieci (firewall);
- podłącza lokalną sieć komputerową do Internetu;
- konfiguruje usługi serwerów internetowych;
- określa rodzaje awarii lub wadliwego działania lokalnej sieci komputerowej;
- lokalizuje i usuwa przyczyny wadliwego działania systemów sieciowych;
- zabezpiecza komputery przed zawirusowaniem, niekontrolowanym przepływem informacji oraz utratą danych.

### **Montowanie i eksploatacja systemów transmisyjnych**

- charakteryzuje budowę oraz parametry mediów transmisyjnych;
- rozróżnia złącza, rodzaje włókien światłowodowych oraz ich parametry;
- rozpoznaje elementy osprzętu światłowodowego na podstawie wyglądu, parametrów katalogowych oraz symboli graficznych;
- montuje złącza kablowe, przełącznice i elementy okablowania urządzeń telekomunikacyjnych;
- dobiera przyrządy i metody pomiaru parametrów transmisyjnych: tłumienia złączy i odcinków światłowodu, refleksyjności złączy światłowodowych, tłumienności jednostkowej traktu światłowodowego i poszczególnych odcinków;
- ocenia poprawność uzyskanych wyników pomiarów na podstawie zaleceń instytucji standaryzujących;
- mierzy parametry światłowodów metodą transmisyjną oraz metodą rozproszenia wstecznego;
- charakteryzuje parametry anten;
- rozróżnia rodzaje konstrukcji nośnych urządzeń radiokomunikacyjnych;
- montuje i uruchamia instalacje antenowe;
- charakteryzuje techniki zwielokrotniania w teletransmisyjnych systemach cyfrowych;
- rozróżnia plezjochroniczne i synchroniczne systemy cyfrowe hierarchii europejskiej i amerykańskiej na podstawie opisów i oznaczeń;
- oblicza przepływności podstawowych struktur plezjochronicznych i synchronicznych systemów cyfrowych;
- charakteryzuje techniki synchronizacji w systemach cyfrowych;
- rozróżnia rodzaje sieci optycznych na podstawie opisu i schematów blokowych;
- rozpoznaje konfiguracje i topologie sieci optycznych;
- instaluje urządzenia zasilające i zabezpieczające urządzenia teletransmisyjne;
- montuje i demontuje podzespoły i urządzenia transmisyjne;
- uruchamia urządzenia i systemy transmisyjne;
- sprawdza alarmy w urządzeniach transmisyjnych;
- wykonuje pomiary systemów transmisyjnych oraz interpretuje wyniki pomiarów;
- lokalizuje uszkodzenia w traktach transmisyjnych.

### **Instalowanie i eksploatacja sieci komutacyjnych**

- określa podstawowe funkcje central telefonicznych;
- charakteryzuje budowę oraz określa funkcje podstawowych bloków funkcjonalnych central telefonicznych;
- klasyfikuje pola komutacyjne;
- rozróżnia podstawowe rodzaje pól komutacyjnych na podstawie opisu i symboli;
- przestrzega wymagań producenta dotyczących warunków zasilania, klimatyzacji, ochrony przed wyładowaniami elektrostatycznymi, zabezpieczeń liniowych urządzeń telekomunikacyjnych;
- instaluje urządzenia zasilające i zabezpieczające systemy komutacyjne;
- przestrzega zasad zabezpieczeń sprzętowych i programowych w centralach telefonicznych;
- określa rodzaje sygnalizacji w łączach abonenckich i międzycentralowych;
- charakteryzuje procesy zestawiania i rozłączania połączeń w sieciach komutacyjnych;
- przeprowadza testy i pomiary parametrów sieci komutacyjnej;

- lokalizuje uszkodzone podzespoły cyfrowej centrali telefonicznej na podstawie alarmów i wyników testu;
- wymienia uszkodzone elementy w urządzeniach komutacyjnych;
- montuje i demontuje podzespoły i urządzenia sieci komutacyjnej;
- dodaje abonentów analogowych i cyfrowych do sieci komutacyjnej;
- charakteryzuje usługi oferowane w sieciach komutacyjnych;
- dodaje usługi dla nowych użytkowników i zmienia funkcjonujące usługi;
- dokonuje analizy raportów ruchowych.

#### **Administrowanie sieciami teleinformatycznymi**

- dokonuje analizy parametrów łącza transmisji danych;
- rozróżnia technologie sieciowe z komutacją pakietów i komórek;
- definiuje i konfiguruje usługi teleinformatyczne;
- przestrzega zasad udostępniania i ochrony zasobów sieciowych w sieciach teleinformatycznych;
- dokonuje analizy protokołów stosowanych przez interaktywne aplikacje czasu rzeczywistego;
- konfiguruje systemy VoIP (ang. Voice over Internet Protocol);
- charakteryzuje struktury sieci teleinformatycznej z komutacją w warstwie optycznej;
- dobiera i konfiguruje adresację hostów (adresację IP) w sieciach rozległych;
- charakteryzuje algorytmy oraz protokoły routingu;
- charakteryzuje parametry oraz określa funkcje i zastosowanie ruterów dostępowych, szkieletowych i brzegowych;
- konfiguruje interfejsy rutera;
- konfiguruje routing statyczny i dynamiczny;
- konfiguruje prawa dostępu do sieci teleinformatycznych i przywileje użytkowników sieci teleinformatycznych;
- określa funkcje oraz budowę zarządcy i agenta protokołu zarządzania siecią SNMP (ang. Simple Network Management Protocol);
- monitoruje ruch w sieci teleinformatycznej i zapobiega jej przeciążeniom;
- konfiguruje tunele oraz wirtualne prywatne sieci teleinformatyczne;
- monitoruje działanie sieci teleinformatycznych za pomocą standardowych testów;
- instaluje urządzenia zasilające i zabezpieczające urządzenia teleinformatyczne;
- zabezpiecza sieci teleinformatyczne przed zawirusowaniem i niekontrolowanym przepływem informacji oraz utratą danych.

#### **Wykaz zadań zawodowych:**

- uruchamianie i utrzymanie terminali i przyłączy abonenckich;
- projektowanie i wykonywanie lokalnych sieci komputerowych;
- montowanie i eksploatacja systemów transmisyjnych;
- instalowanie i eksploatacja systemów komutacyjnych;
- administrowanie sieciami teleinformatycznymi.

Technicy teleinformatyk może podejmować pracę w przedsiębiorstwach korzystających z informacji w formie elektronicznej, firmach montujących i sprzedających komputery, na stanowisku administratora sieci komputerowych, w firmach świadczących usługi teleinformatyczne w zakresie telekomunikacji oraz budowy i eksploatacji systemów teleinformatycznych.

