

INDYWIDUALNY / PRZEDMIOTOWY PLAN DYDAKTYCZNY**wraz z wymaganiami edukacyjnymi**** niewłaściwe skreślić***Podstawa prawna obowiązku informacyjnego**

Zgodnie z art. 44b ust. 8 ustawy z dnia 7 września 1991 r. o systemie oświaty (Dz. U. z 2024 r. poz. 750, z późn. zm.) nauczyciel ma obowiązek poinformować uczniów oraz ich rodziców, na początku każdego roku szkolnego, o: (1) wymaganiach edukacyjnych niezbędnych do otrzymania poszczególnych śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych, wynikających z realizowanego programu nauczania, (2) sposobach sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczniów oraz (3) warunkach i trybie otrzymania wyższej niż przewidywana rocznej oceny klasyfikacyjnej. Niniejszy dokument – po uzupełnieniu – realizuje ten obowiązek. Należy przedstawić go uczniom oraz udostępnić rodzicom w pierwszych dniach roku szkolnego, a fakt zapoznania odnotować (np. w dzienniku elektronicznym lub poprzez podpis – zob. pole potwierdzenia na końcu dokumentu).

Dane podstawowe

Przedmiot	Pracownia systemów operacyjnych
Klasa / oddział	3h
Rok szkolny	2026/2027
Podstawa programowa	Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 16 maja 2019 r. w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego (Dz.U. z 2019 r. poz. 991 z późniejszymi zmianami)
Program nauczania (tytuł, autor, nr dopuszczenia)	Program dla zawodu Technik teleinformatyk, Technikum 5 letnie. Nr w szkolnym zestawie programów 20/2024/ZSŁ Symbol cyfrowy zawodu:351103 Kwalifikacje wyodrębnione w zawodzie INF.07, INF.08 Technikum 5-letnie
Podręcznik	brak
Materiał dodatkowy / uzupełniający	brak
Opracował/-a	Magdalena Sobocińska-Malek Ireneusz Sobczak

Liczba godzin w poszczególnych latach nauki

Rok szkolny	Liczba godzin
2024/2025	90
2025/2026	90
2026/2027	90
2027/2028	0
2028/2029	0

WYMAGANIA EDUKACYJNE NIEZBĘDNE DO OTRZYMANIA PRZEZ UCZNIA OCEN KLASYFIKACYJNYCH I KRYTERIA OCENIANIA**I. Zasady ogólne**

Przedmiotowy plan dydaktyczny – pracownia systemów operacyjnych – klasa 3h

1. W ramach oceniania przedmiotowego nauczyciel rozpoznaje poziom i postępy w opanowaniu przez ucznia wiadomości i umiejętności w stosunku do wymagań edukacyjnych wynikających z podstawy programowej danego etapu edukacyjnego oraz realizowanego przez nauczyciela programu nauczania uwzględniającego tę podstawę.
2. Wymagania edukacyjne są dostosowane do indywidualnych potrzeb rozwojowych i edukacyjnych oraz możliwości psychofizycznych ucznia (m.in. na podstawie orzeczeń i opinii poradni psychologiczno-pedagogicznej oraz rozpoznania indywidualnych potrzeb ucznia przez pracowników placówki).
3. W ocenianiu bieżącym oraz klasyfikacyjnym śródrocznym i rocznym stosuje się ogólne kryteria oceniania zawarte w statucie szkoły.
4. Progi procentowe stosowane przy wystawianiu ocen bieżących oraz ocen klasyfikacyjnych śródrocznych i rocznych określa statut szkoły.
5. Uczeń jest zobowiązany do:
 - przystąpienia do wszystkich, zapowiedzianych na pierwszych zajęciach obowiązkowych form sprawdzenia wiedzy i umiejętności: **sprawdzianów, prac klasowych (wszystkie formy z wagą 3)**
 - przystąpienia do poprawy ocen niedostatecznych uzyskanych z obowiązkowych form sprawdzenia wiedzy i umiejętności w terminie **dwóch tygodni od dnia otrzymania oceny**.
 - systematycznej pracy i przygotowania na lekcję (zeszyt, wykonywania zadań na komputerze)
6. Uczeń ma prawo do:
 - uzyskania pomocy nauczyciela w nadrobieniu zaległości wynikających z długotrwałej nieobecności w szkole. Termin nadrobienia zaległości ustala się indywidualnie, odpowiednio do długości i przyczyny nieobecności;
 - poprawy ocen w sposób określony w statucie. poprawy ocen w sposób określony w statucie.

II. Sposoby sprawdzania osiągnięć edukacyjnych

1. Nauczyciel sprawdza osiągnięcia edukacyjne ucznia możliwie często. Minimalną liczbę ocen w semestrze ustala się na: 4 3 godzinach zajęć tygodniowo – zgodnie z liczbą minimalną określoną w statucie szkoły dla danego wymiaru godzin.
2. Do sprawdzania wiedzy, umiejętności i postępów edukacyjnych ucznia stosuje się następujące narzędzia:

Kategoria	Waga	Definicja
Praca klasowa (PK)	waga: 3	Co najmniej jednogodzinna, częściowa forma sprawdzania wiadomości i umiejętności z danego działu, obejmująca szeroki zakres materiału; zapowiedziana z dwutygodniowym wyprzedzeniem.
Sprawdzian (S)	waga: 3	Forma sprawdzania wiadomości i umiejętności obejmująca wąski zakres materiału; zapowiedziana z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem.
Kartkówka (K)	waga: 2	Niezapowiedziana, częściowa pisemna forma sprawdzania wiadomości i umiejętności, obejmująca nie więcej niż trzy jednostki lekcyjne.
Zadanie (Z)	waga: 2	Indywidualna praca w czasie lekcji w formie ćwiczeń z materiału bieżącego.
Praca na lekcji (PL)	waga: 2	Praca w czasie lekcji – indywidualna lub grupowa – z wykorzystaniem pomocniczych narzędzi (technik, źródeł itp.),

3. W dzienniku stosuje się dodatkowo następujące oznaczenia o funkcji informacyjnej dla ucznia i rodzica/opiekuna:

- „nb” – nieobecność ucznia;
- „nz” – niezaliczona poprawa;
- „np” – nieprzygotowanie, w tym brak pracy domowej;
- „(...)” – ocena poprawiona;
- „+ / -” – oznaczenie wyniku za wykonanie pojedynczego elementu zadania.

Oceny za pośredni etap pracy

Nauczyciel może wybrać stosowanie jednego z sposobów oceniania pośrednich etapów pracy ucznia:

- Stosowanie punktaka: Każdy zestaw zadań posiada opracowany w pliku arkusza kalkulacyjnego konkretny arkusz nazwany numerem zestawu zadań, tzw. punktak. W tym arkuszu nauczyciel odnotowuje rezultaty pośrednie wykonanych zadań. Punktak jest dostępny w Internecie we wskazanym na pierwszych zajęciach miejscu, zazwyczaj na zespole klasy w zakładce "Pliki" w menu, gdzie uczniowie mogą szczegółowo zapoznać się z punktacją.
- Stosowanie plusów i minusów: Oprócz ocen, stosowane są również „plusy” i „minusy” za podjęcie lub niepodjęcie działań obowiązkowych poleconych przez nauczyciela oraz za rezultaty pośrednie wykonanych zadań. Za pięć (5) plusów uczeń otrzymuje ocenę celującą, a za pięć (5) minusów otrzymuje ocenę niedostateczną.

4. Aktywność i przygotowanie ucznia do zajęć ocenia się w kategoriach zachowania, zgodnie ze szkolnymi zasadami oceniania zachowania.

5. Zasady wystawiania oceny śródrocznej i rocznej określa statut szkoły. Przy ustalaniu śródrocznej i rocznej oceny klasyfikacyjnej nauczyciel bierze pod uwagę:

- oceny bieżące uzyskane przez ucznia w ciągu semestru / roku szkolnego;
- sukcesy ucznia w konkursach i olimpiadach przedmiotowych;
- wykonywanie zadań dodatkowych;
- systematyczność pracy.

III. Warunki i tryb otrzymania wyższej niż przewidywana rocznej oceny klasyfikacyjnej

Uczeń może otrzymać wyższą niż przewidywana ocenę klasyfikacyjną, gdy:

- 1) zaistnieją szczególnie uzasadnione okoliczności, a postępy w pracy ucznia umożliwiły mu opanowanie wymagań zawartych w podstawie programowej – nauczyciel może wówczas podwyższyć przewidywaną ocenę klasyfikacyjną;
- 2) uczeń lub jego rodzice wystąpią z wnioskiem do dyrektora szkoły, w terminie i trybie określonym w statucie szkoły;
- 3) uczeń jest laureatem konkursu przedmiotowego lub olimpiady o zasięgu co najmniej wojewódzkim.
- 4) Uczeń wykonał dodatkowe zadanie wskazane przez nauczyciela

IV. Metody i techniki nauczania

Metody i techniki stosowane przez nauczyciela sprzyjają aktywności i autonomii ucznia, rozumianej jako samodzielność i odpowiedzialność.

1. Formy pracy stosowane są w zależności od potrzeb i preferencji uczniów; należą do nich m.in.:

- wykład;
- praca w grupach;

Przedmiotowy plan dydaktyczny – pracownia systemów operacyjnych – klasa 3h

- praca w parach;
- praca indywidualna.

2. Metody stosowane na lekcjach: praca indywidualna, praca w parach, projekt

3. Kształtowanie kompetencji cyfrowej odbywa się poprzez wykorzystanie w komunikacji technologii informacyjno-komunikacyjnych (TIK),

V. Sposoby pracy z uczniem ze szczególnymi potrzebami. Indywidualizacja pracy

1. Indywidualizacja pracy odbywa się na podstawie:

- zdiagnozowanych trudności uczniów wymagających indywidualnego wsparcia;
- zaleceń poradni psychologiczno-pedagogicznej, przedłożonych przez ucznia;
- obserwacji prowadzonej przez nauczyciela w trakcie zajęć;
- tempa pracy ucznia.

2. Indywidualizacja pracy jest modyfikowana w zależności od potrzeb i pojawiających się trudności. Jest organizowana odpowiednio do możliwości i warunków pracy i może polegać m.in. na:

- wsparcia ucznia w rozpoznawaniu informacji ważnych i mniej ważnych;
- wdrażania do sporządzania notatek ułatwiających uporządkowanie i zapamiętanie przekazywanych informacji;
- takiego zagospodarowania przestrzeni w sali lekcyjnej, aby uczniowie, którzy tego potrzebują, mogli zająć optymalne dla siebie miejsce;
- zmiany charakteru pracy ucznia w celu uniknięcia monotoności i utraty koncentracji;
- oceniania prac pisemnych pod względem treści i poziomu merytorycznego, a nie poziomu graficznego pisma;
- unikania zadań wymagających czytania na głos, na forum klasy, nieznanego wcześniej tekstu;
- wydłużenia czasu wypowiedzi ustnej, nawet jeżeli pojawiają się w niej liczne błędy, oraz zapewnienia czasu na spokojne wypowiedzenie się; stosowania podczas odpytywania pytań naprowadzających;
- umożliwienia uczniowi pisania prac domowych i prac kontrolnych na komputerze;
- przekazywania krótkich i nieskomplikowanych poleceń;
- doceniania zaangażowania i wkładu pracy w realizację zadania;
- wydłużenia czasu wykonywania prac pisemnych;
- przekazywania zadań w formie pisemnej (unikanie dyktowania);
- korygowania poprawności zapisu;
- częstego przekazywania informacji zwrotnej na temat efektów pracy ucznia – ze wskazaniem postępów i obszarów wymagających dalszej pracy;
- stosowania pozytywnej motywacji;
- oceniania poszczególnych etapów wykonywania zadania;
- dostosowania wielkości czcionki w kartach pracy;
- zezwolenia na poruszanie się po klasie, zmianę pozycji pracy oraz jedzenie i picie w trakcie lekcji.

3. W pracy z uczniem zdolnym indywidualizacja opiera się na:

- wzbogacaniu i poszerzaniu treści nauczania;
- przydzielaniu bardziej złożonych zadań;
- zachęcaniu do podejmowania prac dodatkowych;
- stwarzaniu okazji do swobodnego wyboru trudniejszych zadań;
- zachęcaniu do czytania polecanych czasopism i książek;

- przygotowywaniu ucznia do udziału w konkursach szkolnych i pozaszkolnych.

VI. Zakres wymagań edukacyjnych na poszczególne śródroczne i roczne oceny klasyfikacyjne

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

- opanował wymagania określone w podstawie programowej na poziomie 95% lub wyższym,
- albo
- opanował wymagania na niższym poziomie, lecz uzyskał tytuł laureata albo finalisty konkursu przedmiotowego o zasięgu co najmniej wojewódzkim.

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który opanował wymagania edukacyjne na poziomie 85–94%.

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który opanował wymagania edukacyjne na poziomie 70–84%.

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który opanował wymagania edukacyjne na poziomie 60–69%.

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który opanował co najmniej 50% wymagań określonych w podstawie programowej.

Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.

ROZKŁAD MATERIAŁU WRAZ Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA

Klasa 1

Lp.	Temat lekcji	Liczba jednostek lekcyjnych	Efekty kształcenia (nr kwalifikacji, np. INF.03.1.1)	Kryteria weryfikacji (konkretne umiejętności z podstawy programowej)
1	Lekcja organizacyjna – zapoznanie uczniów z materiałem nauczania, wymaganiami edukacyjnymi, kryteriami oceny, przepisami BHP i regulaminem pracowni komputerowej.	1		
2	Przygotowanie maszyny wirtualnej VirtualBox do pracy (podstawowe ustawienia, import, migawka, eksport, klonowanie).	1	INF.07.5.6	1) rozróżnia zasady działania systemów i usług wirtualizacyjnych
3	Instalacja i aktualizacja systemu operacyjnego Windows (z obrazu ISO w VirtualBox)	2	INF.07.5.6	2) instaluje system lub oprogramowanie do wirtualizacji 3) instaluje systemy operacyjne na maszynie wirtualnej
4	Instalacja i aktualizacja systemu operacyjnego Linux z podziałem na partycje obok Windows w VirtualBox (z obrazu ISO w VirtualBox).	2	INF.07.4.2	1) instaluje systemy operacyjne na stacjach roboczych 2) aktualizuje systemy operacyjne na stacjach roboczych 3) instaluje i aktualizuje

				sterowniki podzespołów stacji roboczej oraz urządzeń peryferyjnych 4) instaluje aplikacje na stacjach roboczych aktualizuje aplikacje na stacjach roboczych
5	Znak zachęty w konsoli i ekran powitalny, dowiązania do plików w Linux.	2	INF.07.4.2	5) przypisuje stację roboczą do grupy 6) wykonuje spersonalizowaną konfigurację systemu operacyjnego 1) opisuje i rozpoznaje sposoby licencjonowania oprogramowania komputerowego 2) sporządza wykaz zainstalowanego oprogramowania komputerowego 3) stosuje się do warunków zawartych w umowach licencyjnych 4) dobiera oprogramowanie do realizacji określonych zadań 5) instaluje oprogramowanie użytkowe
6	Strumienie i potoki w Linux.	2	INF.07.4.3	
7	Zadania kontrolne sprawdzające umiejętności praktyczne.	2		
8	Zarządzanie dyskami. Narzędzia do zarządzania partycjami – systemowe i niesystemowe. Operacje na partycjach.	2		
9	Skanowanie i defragmentacja dysków oraz harmonogram zadań. Konserwacja SO – narzędzia do konserwacji i jej standardowe wykonanie. Wskazania do obsługi dla użytkownika po jego naprawie.	2		
10	Uprawnienia NTFS do plików i folderów.	4		
11	Przydziały dyskowe.	2		
12	Zadania kontrolne sprawdzające umiejętności praktyczne.	2		
13	Procesy, wątki i wielozadaniowość.	1		
14	Pamięć – pamięć wirtualna i pliki wymiany. Sposoby zwiększania efektywności pracy systemu.	1		
15	Edytory w trybie tekstowym: nano, vi i inne.	2		
16	Ćwiczenia z zastosowaniem przystawek.	2		
17	Pliki zarejestrowane i niezarejestrowane. Ustawienia.	2		
18	Operacje na plikach i katalogach w Linux.	2		
19	Zarządzanie procesami w Linux.	2		

20	Zadania kontrolne sprawdzające umiejętności praktyczne.	2		
21	Oprogramowanie zabezpieczające SO w tym skanery antywirusowe i profilaktyka antywirusowa.	2	INF.07.4.5	1) rozpoznaje metody zabezpieczania systemów operacyjnych stacji roboczych 2) dobiera zabezpieczenia systemów operacyjnych przed szkodliwym oprogramowaniem 3) konfiguruje zaporę sieciową 4) rozpoznaje typy kopii bezpieczeństwa 5) opisuje strategie tworzenia kopii bezpieczeństwa 6) dobiera typ kopii bezpieczeństwa i strategie tworzenia kopii bezpieczeństwa do określonych warunków 7) wykonuje kopie bezpieczeństwa danych 8) tworzy punkty przywracania systemu 9) konfiguruje uprawnienia dostępu do systemu operacyjnego 10) stosuje politykę haseł zgodnie z przyjętym w zakładzie pracy poziomem
22	Automatyczny start aplikacji i harmonogram zadań.	2	INF.07.4.2	7) wykonuje spersonalizowaną konfigurację systemu operacyjnego
23	Konta lokalne użytkowników i grup oraz nadawanie im praw.	2		
24	Profile użytkownika w Windows.	2		
25	Zarządzanie kontami użytkowników za pomocą wiersza poleceń.	2		
26	Zadania kontrolne sprawdzające umiejętności praktyczne.	2		
27	Konfiguracja adresacji sieci lokalnej z wykorzystaniem protokołu IPv4 statycznie i z wykorzystaniem usługi DHCP w Windows. Konfiguracja interfejsu NIC (Network Interface Card) w Windows.	2		
28	Typy kopii bezpieczeństwa, strategie tworzenia kopii bezpieczeństwa.	2	INF.07.4.5	4) rozpoznaje typy kopii bezpieczeństwa 5) opisuje strategie

Przedmiotowy plan dydaktyczny – pracownia systemów operacyjnych – klasa 3h

29	Wykonanie i odtworzenie kopii bezpieczeństwa danych	2		tworzenia kopii bezpieczeństwa 6) dobiera typ kopii bezpieczeństwa i strategię tworzenia kopii bezpieczeństwa do określonych warunków 7) wykonuje kopie bezpieczeństwa danych 8) tworzy punkty przywracania systemu 9) konfiguruje uprawnienia dostępu do systemu operacyjnego 10) stosuje politykę haseł zgodnie z przyjętym w zakładzie pracy poziomem
30	Wykonanie i odtworzenie przywracania systemu.	2		
31	Zasady zabezpieczeń lokalnych i polityka haseł.	2		
32	Konfiguracja zapory sieciowej w Windows.	2		
33	Zadania kontrolne sprawdzające umiejętności praktyczne z zabezpieczeń systemów operacyjnych stacji roboczych	2		
34	Standardowe polecenia Shella znakowego do obsługi SO.	2	INF.07.4.4	1) rozpoznaje polecenia powłoki systemowej 2) dobiera polecenia powłoki systemowej do realizacji zadania 3) stosuje zmienne systemowe w poleceniach powłoki systemowej 4) stosuje polecenia powłoki systemowej w programach wsadowych
35	Pliki wsadowe.	2		
36	Pliki wsadowe – ćwiczenia.	2		
37	Zadania kontrolne sprawdzające umiejętności praktyczne. Polecenia Shella, pliki wsadowe.	2		
38	Zasady działania systemów i usług wirtualizacyjnych, narzędzia do wirtualizacji VirtualBox.	2	INF.07.5.6	5) rozróżnia zasady działania systemów i usług wirtualizacyjnych 6) instaluje system lub oprogramowanie do wirtualizacji 7) instaluje systemy operacyjne na maszynie wirtualnej 8) konfiguruje systemy operacyjne maszyny wirtualnej do pracy w lokalnej sieci
39	Zawansowana konfiguracja VirtualBox (w tym interfejsy sieciowe).	2		
40	Zawansowana konfiguracja VirtualBox (w tym konwertowanie maszyn).	2		
41	Zasady działania systemów i usług wirtualizacyjnych, narzędzia do wirtualizacji. – HyperV	2		
42	Instalacja i konfiguracja HyperV	2		
43	Zawansowana konfiguracja HyperV (w tym interfejsy sieciowe).	2		
44	Zawansowana konfiguracja HyperV (w tym konwertowanie maszyn).	2		
45	Zasady działania systemów i usług wirtualizacyjnych,	2		

	narzędzia do wirtualizacji, instalacja i konfiguracja – VMware			
--	--	--	--	--

RAZEM: 90**Klasa 2**

Lp.	Temat lekcji	Liczba jednostek lekcyjnych	Efekty (nr kwalifikacji, np. INF.03.1.1)	Kryteria weryfikacji (konkretne umiejętności z podstawy programowej)
1	Zapoznanie uczniów z materiałem nauczania, wymaganiami edukacyjnymi, kryteriami ocen, przepisami BHP i regulaminem pracowni komputerowej.	1		
2	Historia, konstrukcja, zasada działania systemu, dystrybucje, wymagania, systemy plików Linux	2	INF.07.4.2	7) wykonuje spersonalizowaną konfigurację systemu operacyjnego 1) opisuje i rozpoznaje sposoby licencjonowania oprogramowania komputerowego 2) sporządza wykaz zainstalowanego oprogramowania komputerowego 3) stosuje się do warunków zawartych w umowach licencyjnych 4) dobiera oprogramowanie do realizacji określonych zadań 5) instaluje oprogramowanie użytkowe
3	Analiza i przypomnienie podstawowych poleceń systemu Linux.	3	INF.07.4.3	
4	Archiwizacja i kompresja danych w Linux.	2		
5	Dołączanie i odłączanie systemów plików, administracja systemem plików w Linux.	2		
6	Konta i grupy użytkowników, zaawansowane operacje na kontach w Linux.	2		
7	Prawa dostępu i prawa własności do plików w Linux.	3		
8	Zadania kontrolne sprawdzające wiedzę teoretyczną z podstaw Linux.	1		
9	Zadania kontrolne sprawdzające umiejętności praktyczne z podstaw Linux.	2		
10	Automatyzacja pracy – skrypty – zmienne, parametry, instrukcje warunkowe w Linux.	2	INF.07.4.4	1) rozpoznaje polecenia powłoki systemowej 2) dobiera polecenia powłoki systemowej do realizacji zadania 3) stosuje zmienne systemowe w poleceniach powłoki systemowej 4) stosuje polecenia
11	Automatyzacja pracy – skrypty – pętle w Linux.	2		
12	Automatyzacja pracy – skrypty – zaawansowane operacje administracyjne w Linux.	2		
13	Automatyzacja pracy (harmonogram zadań) w Linux.	1		

Przedmiotowy plan dydaktyczny – pracownia systemów operacyjnych – klasa 3h

14	Zarządzanie modułami ładowalnymi i bootloaderami w Linux.	1		powłoki systemowej w programach wsadowych
15	Instalacja i deinstalacja dodatkowych składników systemu w Linux.	1	INF.07.4.3	1) opisuje i rozpoznaje sposoby licencjonowania oprogramowania komputerowego 2) sporządza wykaz zainstalowanego oprogramowania komputerowego 3) stosuje się do warunków zawartych w umowach licencyjnych 4) dobiera oprogramowanie do realizacji określonych zadań 5) instaluje oprogramowanie użytkowe
16	Konfiguracja trybu graficznego, środowiska KDE i GNOME, terminale, ustawianie czasu i daty oraz strefy czasowej w Linux.	1		
17	Procesor tekstu, program graficzny, arkusz kalkulacyjny oraz tworzenie i formatowanie skoroszytu w Linux.	1		
18	Uruchomienie programów Windowsowych w Linux.	1		
19	Konfiguracja interfejsu sieciowego. Odwzorowanie nazwy na adres IP.	2	INF.07.5.5	1) dobiera role i usługi sieciowe do zapotrzebowania 2) instaluje i konfiguruje role i usługi sieciowe 3) przyłącza stację roboczą do domeny 4) udostępnia usługi klientom 5) zarządza centralnie stacjami roboczymi (np. zdalna instalacja oprogramowania)
20	Testowanie połączenia sieciowego. Zabezpieczenie dostępu do komputera w Linux.	2		
21	Usługi system Linux, zarządzanie usługami sieciowymi.	2		
22	Analiza i przypomnienie pól konfiguracji sieci i usług sieciowych w Linux.	1		
23	Przygotowanie do pracy serwera telnet i ssh w Linux.	2		
24	Pisemna praca kontrolna z podstaw sieciowego systemu operacyjnego Linux.	1		
25	Praktyczna praca kontrolna z podstaw sieciowego systemu operacyjnego Linux.	2		
26	Instalacja i konfiguracja serwera DHCP w Linux.	3	INF.07.5.4	1) charakteryzuje podział sieci ze względu na udostępnianie zasobów (klient - serwer, peer to peer) 2) identyfikuje zasoby sieciowe 3) nadaje uprawnienia i zabezpieczenia do
27	Instalacja i konfiguracja serwera FTP w Linux	3		
28	Instalacja i konfiguracja serwera DNS w Linux.	3		
29	Pisemna praca kontrolna z serwerów telnet i ssh, dhcp, dns, ftp w Linux.	1		

Przedmiotowy plan dydaktyczny – pracownia systemów operacyjnych – klasa 3h

30	Praktyczna praca kontrolna z serwerów telnet i ssh, dhcp, dns, ftp w Linux.	2	INF.07.5.5	udostępnionych zasobów 4) stosuje zasady udostępniania i ochrony zasobów sieciowych 5) publikuje udostępnione zasoby sieciowe korzystając z usług katalogowych
31	Instalacja i konfiguracja serwera WWW w Linux.	3		1) dobiera role i usługi sieciowe do zapotrzebowania 2) instaluje i konfiguruje role i usługi sieciowe 3) przyłącza stację roboczą do domeny 4) udostępnia usługi klientom 5) zarządza centralnie stacjami roboczymi (np. zdalna instalacja oprogramowania)
32	Konfigurowanie wirtualnych serwerów WWW w Linux. Blokowanie przeglądania zawartości katalogu.	3		
33	Instalacja i konfiguracja serwera Samby w Linux.	3		
34	Pisemna praca kontrolna z serwerów www, samby w Linux	1		
35	Praktyczna praca kontrolna z serwerów www, samby w Linux	2		
36	Wprowadzenie do sieciowych systemów operacyjnych	1	INF.07.5.1	1) rozróżnia sieciowe systemy operacyjne 2) określa zadania sieciowych systemów operacyjnych 3) określa usługi sieciowych systemów operacyjnych 4) wymienia sposoby licencjonowania systemów sieciowych
37	Windows Serwer, typy serwerów i ich funkcje, wymagania sprzętowe, typy licencji.	1		
38	Konfiguracja serwera – instalacja kontrolera domeny, usługi domenowe w usłudze Active Directory. Podłączenie stacji roboczych do domeny.	1	INF.07.5.2	1) sprawdza zgodność elementów systemu komputerowego z sieciowym systemem operacyjnym na podstawie listy zgodności sprzętowej 2) instaluje sieciowe systemy operacyjne 3) instaluje i aktualizuje sterowniki urządzeń w systemie operacyjnym 4) modernizuje konfigurację sprzętową serwera i systemu operacyjnego
39	Procedura instalacja serwera i aktualizacji systemu serwera Windows.	1		
40	Instalacja serwera Windows, aktualizacja systemu.	1		

Przedmiotowy plan dydaktyczny – pracownia systemów operacyjnych – klasa 3h

41	Usługi domenowe w Windows serwer	1	INF.07.5.5	1) dobiera role i usługi sieciowe do zapotrzebowania 2) instaluje i konfiguruje role i usługi sieciowe 3) przyłącza stację roboczą do domeny 4) udostępnia usługi klientom 5) zarządza centralnie stacjami roboczymi (np. zdalna instalacja oprogramowania)
42	Konfiguracja serwera – instalacja kontrolera domeny, usługi domenowe w usłudze Active Directory.	2		
43	Serwera DHCP, instalacja i konfiguracja.	1		
44	Instalacja i konfiguracja serwera DHCP. Podłączenie stacji roboczych do domeny.	2		
45	Praca z przystawkami AD. Zarządzanie komputerem z poziomu przystawki Active Directory Users and Computers	1		
46	Konta użytkowników i grupy, konta komputerów.	1	INF.07.5.3	1) rozpoznaje właściwości kont użytkowników 2) rozpoznaje rodzaje grup użytkowników 3) administruje kontami i grupami użytkowników 4) konfiguruje profile użytkowników 5) stosuje zasady grup lokalnych i domenowych 6) monitoruje działania użytkowników sieci komputerowej na podstawie logów systemowych
47	Zakładanie kont użytkowników. Tworzenie grup.	1		
48	Pisemna praca kontrolna: AD, DNS, DHCP.	1	INF.07.5.5	1) dobiera role i usługi sieciowe do zapotrzebowania 2) instaluje i konfiguruje role i usługi sieciowe 3) przyłącza stację roboczą do domeny 4) udostępnia usługi klientom 5) zarządza centralnie stacjami roboczymi (np. zdalna instalacja oprogramowania)
49	Zadania kontrolne sprawdzające umiejętności praktyczne: AD, DNS, DHCP.	2		
50	Zadania kontrolne sprawdzające umiejętności praktyczne: AD, DNS, DHCP.	3		
51	Zaawansowana konfiguracja HyperV.	3	INF.07.5.6	1) rozróżnia zasady działania systemów i usług
52	Zawansowana konfiguracja	3		

	VirtualBox.			wirtualizacyjnych 2) instaluje system lub oprogramowanie do wirtualizacji 3) instaluje systemy operacyjne na maszynie wirtualnej 4) konfiguruje systemy operacyjne maszyny wirtualnej do pracy w lokalnej sieci
--	-------------	--	--	--

RAZEM: 90

Klasa 3

Lp.	Temat lekcji	Liczba jednostek lekcyjnych	Efekty (nr kwalifikacji, np. INF.03.1.1)	Kryteria weryfikacji (konkretne umiejętności z podstawy programowej)
1	Zapoznanie uczniów z materiałem nauczania, wymaganiami edukacyjnymi, kryteriami ocen, przepisami BHP i regulaminem pracowni komputerowej.	1		
2	Zakładanie kont użytkowników. Tworzenie grup.	1	INF.07.5.3	1) rozpoznaje właściwości kont użytkowników 2) rozpoznaje rodzaje grup użytkowników 3) administruje kontami i grupami użytkowników 4) konfiguruje profile użytkowników 5) stosuje zasady grup lokalnych i domenowych 6) monitoruje działania użytkowników sieci komputerowej na podstawie logów systemowych
3	Zarządzanie kontami komputerów: Tworzenie kont komputera, szablony kont, profile. Blokowanie i odblokowywanie kont.	3		
4	Zarządzanie atrybutami użytkowników.	3		
5	Zakładanie kont użytkowników za pomocą Dsadd, Windows PowerShell i VBScript.	3		
6	Automatyzacja tworzenia i zarządzania grupami.	3		
7	Pisemna praca kontrolna: konta i grupy użytkowników.	1		
8	Praktyczna praca kontrolna – konta i grup użytkowników.	2		
9	Zarządzanie zasadami grup. Polityka haseł.	1		
10	Zarządzanie zasadami grup.	2		
11	Konfigurowanie zakresu zasad grup, obsługa zasad grup.	2		
12	Polityka haseł.	2	INF.07.5.4	1) charakteryzuje podział sieci ze względu na udostępnianie zasobów (klient - serwer, peer to peer) 2) identyfikuje zasoby sieciowe 3) nadaje uprawnienia i zabezpieczenia do udostępnionych
13	Uprawnienia NTFS do plików i	1		

Przedmiotowy plan dydaktyczny – pracownia systemów operacyjnych – klasa 3h

	folderów oraz uprawnienia do udostępnionych zasobów.			zasobów
14	Zarządzanie dostępem do zasobów – NTFS.	2		4) stosuje zasady udostępniania i ochrony zasobów sieciowych
15	Zarządzanie dostępem do zasobów - NTFS, udostępnianie zasobów, AccessCheck.	1		5) publikuje udostępnione zasoby sieciowe korzystając z usług katalogowych
16	Zarządzanie dostępem do zasobów – udostępnianie zasobów, AccessCheck.	2		
17	Delegowanie i zabezpieczenia obiektów AD. Tworzenie profili kont użytkowników (teoria).	1		
18	Delegowanie i zabezpieczenia obiektów AD. Tworzenie profili kont użytkowników.	2		
19	Pisemna praca kontrolna: zarządzanie zasadami grup, polityka haseł, uprawnienia do plików i folderów, udostępnianie zasobów.	1		
20	Praktyczna praca kontrolna: zarządzanie zasadami grup, polityka haseł, uprawnienia do plików i folderów oraz obiektów, udostępnianie zasobów.	2		
21	Internetowe usługi informacyjne - konfiguracja serwera FTP (teoria).	1	INF.07.5.5	1) dobiera role i usługi sieciowe do zapotrzebowania
22	Internetowe usługi informacyjne - konfigurowanie serwera FTP.	2		2) instaluje i konfiguruje role i usługi sieciowe
23	Internetowe usługi informacyjne - konfiguracja serwera WWW (teoria).	1		3) przyłącza stację roboczą do domeny 4
24	Internetowe usługi informacyjne – konfigurowanie serwera WWW.	2		4) udostępnia usługi klientom
25	Serwer wydruku, konfiguracja roli (teoria).	1		5) zarządza centralnie stacjami roboczymi (np. zdalna instalacja oprogramowania)
26	Konfigurowanie roli serwera wydruku.	2		
27	Pisemna praca kontrolna: Internetowe usługi informacyjne i serwera wydruku.	1		
28	Praktyczna praca kontrolna: Internetowe usługi informacyjne i serwera wydruku.	2		
29	Sieci wirtualne VPN – narzędzia	1	INF.07.5.4	1) charakteryzuje udział

	dostępu zdalnego. Zarządzanie serwerem za pomocą pulpitu zdalnego. (teoria)			sieci ze względu na udostępnianie zasobów (klient - serwer, peer to peer)
30	Konfiguracja sieci wirtualnej VPN – narzędzia dostępu zdalnego.	2		2) identyfikuje zasoby sieciowe
31	Zarządzanie serwerem za pomocą pulpitu zdalnego.	2		3) nadaje uprawnienia i zabezpieczenia do udostępnionych zasobów 4) stosuje zasady udostępniania i ochrony zasobów sieciowych 5) publikuje udostępnione zasoby sieciowe korzystając z usług katalogowych
32	Metody ataków sieciowych i zabezpieczenia zasobów sieciowych w Windows Server.	1	INF.07.5.8	1) określa metody ataków sieciowych
33	Metody ataków sieciowych na Windows server.	2		2) konfiguruje zaporę sieciową (firewall)
34	Metody zabezpieczenia zasobów sieciowych w Windows server.	2		3) charakteryzuje metody zabezpieczania sieciowych systemów operacyjnych przed szkodliwym oprogramowaniem
35	Kopie bezpieczeństwa w Windows Server.	3		4) dobiera zabezpieczenia sieciowych systemów operacyjnych przed szkodliwym oprogramowaniem
36	Zapora (firewall), konfiguracja w Windows Server.	1		5) instaluje i konfiguruje zgodnie z wymaganiami oprogramowanie zabezpieczające sieciowy system operacyjny przed szkodliwym oprogramowaniem
37	Konfiguracja zapory (firewall) w Windows Server.	2		6) charakteryzuje typy kopii bezpieczeństwa
38	Narzędzia do diagnostyki serwera, monitorowanie i diagnostyka serwera.	3		7) opisuje strategię tworzenia kopii bezpieczeństwa
39	Pisemna praca kontrolna: zdalny dostęp, zabezpieczenia, monitorowanie i diagnostyka	1		8) dobiera typ kopii bezpieczeństwa i strategię tworzenia kopii bezpieczeństwa do określonych
40	Zadania kontrolne sprawdzające umiejętności praktyczne: zdalny dostęp, zabezpieczenia, monitorowanie i diagnostyka.	2		
41	Fizyczne środki zabezpieczenia serwera (zasilacze awaryjne, macierze dyskowe RAID).	1		
42	Konfiguracja fizycznej macierzy dyskowej RAID.	4		

			INF.07.5.7	warunków 9) wykonuje kopie bezpieczeństwa danych 10) stosuje fizyczne środki zabezpieczenia serwera (zasilacze awaryjne, macierze dyskowe RAID) 11) stosuje politykę haseł zgodnie z przyjętym w zakładzie pracy poziomem bezpieczeństwa danych zgodnie z przepisami prawa 1) monitoruje pracę i wydajność serwera oraz systemu operacyjnego 2) gromadzi informacje o pracy i wydajności sieciowego systemu operacyjnego 3) dobiera narzędzia diagnostyczne w celu lokalizacji awarii 4) określa prawdopodobną przyczynę awarii sieciowego systemu operacyjnego 5) przed usunięciem awarii zabezpiecza dane pod ich utratą 6) usuwa zidentyfikowaną awarię 7) weryfikuje poprawność działania systemu dokumentuje spostrzeżenia, działania i wyniki
43	Zawansowana konfiguracja VirtualBox.	3	INF.07.5.6	1) rozróżnia zasady działania systemów i usług wirtualizacyjnych 2) instaluje system lub oprogramowanie do wirtualizacji 3) instaluje systemy operacyjne na maszynie wirtualnej
44	Zawansowana konfiguracja VMware.	3		
45	Zawansowana konfiguracja HyperV.	6		
46	Zawansowana konfiguracja wybranych usług wirtualizacyjnych.	3		

				4) konfiguruje systemy operacyjne maszyny wirtualnej do pracy w lokalnej sieci
--	--	--	--	--

RAZEM: 90

Potwierdzenie zapoznania z dokumentem

Data złożenia dokumentu Dyrekcji: _____

Data przedstawienia dokumentu uczniom: _____

Forma potwierdzenia zapoznania rodziców: wpis w dzienniku elektronicznym