

SIECI BEZPRZEWODOWE I PRZELĄCZANIE W SIECIACH LAN

Kod przedmiotu: SBS

Rodzaj przedmiotu: kierunkowy, obieralny

Specjalność: Technologie internetowe i sieci komputerowe

Wydział: Informatyki

Kierunek: Informatyka

Poziom studiów: pierwszego stopnia – VI poziom PRK

Profil studiów: praktyczny

Forma studiów: stacjonarna/niestacjonarna

Rok: 3

Semestr: 6

Formy zajęć i liczba godzin:

Forma stacjonarna

wykłady – 30

laboratorium – 45

Forma niestacjonarna

wykłady – 10

laboratorium – 20

Zajęcia prowadzone są w języku polskim.

Liczba punktów ECTS: 6

Osoby prowadzące:

wykład:

laboratorium:

1. Założenia i cele przedmiotu:

Celem przedmiotu jest przekazanie studentom wiedzy na temat zagadnień związanych z procesem przełączania w sieciach Ethernet, oraz podstawowych wiadomości z zakresu sieci bezprzewodowych. W ramach tego przedmiotu studenci mają okazję poznania teorii dot. procesu przełączania w sieciach Ethernet i aspektów z tym związanych, oraz podstaw działania sieci bezprzewodowych. W ramach laboratoriów student poznaje praktyczne aspekty konfiguracji przełącznika oraz bezprzewodowego punktu dostępowego (w oparciu o technologię CISCO).

2. Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymaganiami wstępnymi:

Wymogi wstępne dotyczą wiedzy pobranej przez studentów na przedmiocie Teleinformatyka i teoria sieci komputerowych oraz Routing w sieciach TCP/IP.

3. Opis form zajęć

a) Wykłady

- **Treści programowe:**

1. Przełączniki - koncepcje przełączania i konfiguracja
2. Wirtualne sieci LAN (VLAN, trunking, protokół VTP, protokół DTP, Private VLAN, Private VLAN EDGE)
3. Protokół drzewa opinającego (STP, PVST+, RPVST+, RSTP, MSTP)
4. Agregacja połączeń (EtherChannel, LAG)
5. Omówienie problemów związanych z wdrażaniem przełączników zarządzalnych w prawdziwych bezprzewodowych sieciach komputerowych oraz ich rozwiązań
6. Sieci bezprzewodowe - podstawowe koncepcje i konfiguracja
7. Omówienie problemów występujących w prawdziwych bezprzewodowych sieciach komputerowych oraz ich rozwiązań
8. Realizacja projektu budowy infrastruktury sieci komputerowej

- **Metody dydaktyczne:**

Wykład prowadzony jest w formie prezentacji multimedialnej, uzupełnionej przykładami rozwiązywanymi w trakcie wykładu na tablicy oraz na rzutniku multimedialnym. W ramach wykładu, prowadzący wspólnie ze studentami omawiają praktyczne zastosowania prezentowanych treści.

- **Forma i warunki zaliczenia:**

Warunkiem zaliczenia wykładu jest zdanie sprawdzianu końcowego.

- **Wykaz literatury podstawowej:**

1. Materiały multimedialne dostępne online – <http://cisco.netacad.net>
2. Józefiak A.: CCNA 200-301. Zostań administratorem sieci komputerowych Cisco. Gliwice: Helion, cop. 2020.
3. Dye A. M., McDonald N.: Akademia sieci Cisco. CCNA Exploration. Semestr 3. Wyd. PWN, 2008
4. Piper B.: Sieci Cisco w miesiąc. Podręcznik administratora. Gliwice: Helion, cop. 2018.
5. Józefiak A.: W drodze do CCNA. Część I i II. Wyd. Helion, Gliwice 2011

- **Wykaz literatury uzupełniającej:**

1. James F. Kurose, Keith W. Ross: Sieci komputerowe. Od ogółu do szczegółu z internetem w tle. Wyd. Helion, Gliwice 2006
2. Breyer R., Riley S.: Switched, Fast i Gigabit Ethernet. Wyd. Helion, Gliwice 2000
3. Gała Z.: Sieci komputerowe księga eksperta. Wyd. Helion, Gliwice 2004
4. Vademecum Teleinformatyka. IDG, 2004
5. Scrimger R., LaSalle P., Leitzke C., Parihar M., Gupta M.: Biblia TCP/IP. Wyd. Helion, Gliwice 2002
6. Krysiak K.: Sieci komputerowe - Kompendium. Wyd. Helion, Gliwice 2005
7. Sijan Karanjit S.: TCP IP - Księga eksperta. Wyd. Helion, Gliwice 2002
8. Comer D.: Sieci komputerowe i intersieci. Wyd. WNT, 2003

b) Ćwiczenia audytoryjne

- **Treści programowe :**

1. Konfiguracja przełącznika zarządzanego
2. Tworzenie sieci VLAN
3. Wdrożenie protokołu VTP w sieciach VLAN
4. Konfiguracja i diagnostyka protokołu drzewa opinającego oraz sieci VLAN
5. Tworzenie łączy trunkingowych przy użyciu protokołu IEEE 802.1q.
6. Konfiguracja bezprzewodowej sieci komputerowej

- **Metody dydaktyczne:**

W trakcie laboratorium prowadzący omawia zagadnienia związane z realizacją poszczególnych ćwiczeń, a następnie studenci samodzielnie realizują zadania określone przez prowadzącego.

• **Forma i warunki zaliczenia:**

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uczestnictwo studenta na zajęciach laboratoryjnych oraz wykazanie się wiedzą z zakresu programu przedmiotu. Studenci uzyskują zaliczenie poprzez zdobycie określonej ilości punktów, przyznawanych za sprawozdania realizowane w trakcie zajęć, oraz sprawozdania zrealizowane z zadań do samodzielnego wykonania w domu po każdym laboratorium, jak również testów wykonywanych samodzielnie w domu po każdym laboratorium oraz zaliczenia końcowego na ostatnich zajęciach. Zaliczenie otrzymuje student, który uzyskał określoną liczbę punktów, a o której informacja jest opublikowana na stronach WSTI. Ocenę z zaliczenia student uzyskuje w skali wskazanej w regulaminie studiów.

• **Wykaz literatury podstawowej:**

6. Materiały multimedialne dostępne online – <http://cisco.netacad.net>
7. Józefiak A.: CCNA 200-301. Zostań administratorem sieci komputerowych Cisco. Gliwice: Helion, cop. 2020.
8. Dye A. M., McDonald N.: Akademia sieci Cisco. CCNA Exploration. Semestr 3. Wyd. PWN, 2008
9. Piper B.: Sieci Cisco w miesiąc. Podręcznik administratora. Gliwice: Helion, cop. 2018.
10. Józefiak A.: W drodze do CCNA. Część I i II. Wyd. Helion, Gliwice 2011

• **Wykaz literatury uzupełniającej:**

9. James F. Kurose, Keith W. Ross: Sieci komputerowe. Od ogółu do szczegółu z internetem w tle. Wyd. Helion, Gliwice 2006
10. Breyer R., Riley S.: Switched, Fast i Gigabit Ethernet. Wyd. Helion, Gliwice 2000
11. Gała Z.: Sieci komputerowe księga eksperta. Wyd. Helion, Gliwice 2004
12. Vademecum Teleinformatyka. IDG, 2004
13. Scrimger R., LaSalle P., Leitzke C., Parihar M., Gupta M.: Biblia TCP/IP. Wyd. Helion, Gliwice 2002
14. Krysiak K.: Sieci komputerowe - Kompendium. Wyd. Helion, Gliwice 2005
15. Sijan Karanjit S.: TCP IP - Księga eksperta. Wyd. Helion, Gliwice 2002
16. Comer D.: Sieci komputerowe i intersieci. Wyd. WNT, 2003

4. Opis sposobu wyznaczania punktów ECTS

a. forma stacjonarna

Forma zajęć	Formy aktywności studenta	Średnia ilość godzin na zrealizowanie aktywności
Wykład	Kontakt z nauczycielem	30
	Czytanie wskazanej literatury	10
	Przygotowanie do sprawdzianu końcowego	10
Ćwiczenia	Kontakt z nauczycielem	45
	Czytanie wskazanej literatury	4
	Wykonanie zadań, testów oraz przygotowanie sprawozdań	25
	Realizacja projektu budowy infrastruktury sieci komputerowej	20
Konsultacje	Kontakt z nauczycielem	3
Zal./Egzamin	Kontakt z nauczycielem	3

Całkowita ilość godzin aktywności studenta	150
Liczba punktów ECTS dla modułu	6

b. forma niestacjonarna

Forma zajęć	Formy aktywności studenta	Średnia ilość godzin na zrealizowanie aktywności
Wykład	Kontakt z nauczycielem	20
	Czytanie wskazanej literatury	25
	Przygotowanie do sprawdzianu końcowego	15
Ćwiczenia	Kontakt z nauczycielem	20
	Czytanie wskazanej literatury	4
	Wykonanie zadań, testów oraz przygotowanie sprawozdań	35
	Realizacja projektu budowy infrastruktury sieci komputerowej	35
Konsultacje	Kontakt z nauczycielem	3
Zal./Egzamin	Kontakt z nauczycielem	3
Całkowita ilość godzin aktywności studenta		150
Liczba punktów ECTS dla modułu		6

5. Wskaźniki sumaryczne

a. forma stacjonarna

- liczba godzin dydaktycznych (tzw. kontaktowych) i liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich
 - Liczba godzin kontaktowych – 81
 - Liczba punktów ECTS – 3,2
- liczba godzin dydaktycznych (tzw. kontaktowych) i liczba punktów ECTS na zajęciach o charakterze praktycznym.
 - Liczba godzin kontaktowych – 45
 - Liczba punktów ECTS – 3,8

b. forma niestacjonarna

- liczba godzin dydaktycznych (tzw. kontaktowych) i liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich
 - Liczba godzin kontaktowych – 36
 - Liczba punktów ECTS – 1,4
- liczba godzin dydaktycznych (tzw. kontaktowych) i liczba punktów ECTS na zajęciach o charakterze praktycznym.
 - Liczba godzin kontaktowych – 20
 - Liczba punktów ECTS – 3,8

6. Zakładane efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy (Symbol)	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
SBS_01	... ma szczegółową i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie zasad działania przełącznika w sieciach komputerowych opartych na protokole TCP/IP, w tym technologii takich jak: VLAN, oraz STP	K_W06 K_K01
SBS_02	... ma szczegółową i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie zasad działania bezprzewodowych sieci komputerowych opartych na protokole TCP/IP, w tym technologii w nich stosowanych	K_W06 K_K01

SBS_03	... potrafi skonfigurować protokół VLAN w przełącznikach zarządzanych	K_W06 K_U11
SBS_04	... potrafi skonfigurować protokół STP w przełącznikach zarządzalnych	K_W06 K_U11
SBS_05	... umie dobrać odpowiednie technologie stosowane w przełącznikach zarządzalnych do wskazanych uwarunkowań w sieci komputerowej	K_W12, K_U02 K_U11, K_U18 K_U24
SBS_06	... potrafi zrealizować projekt budowy infrastruktury sieci komputerowej, ze szczególnym uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych, w tym środowiskowych, prawnych i ekonomicznych	K_W12, K_U02 K_U11, K_U13 K_U15, K_U18 K_U19, K_U24 K_K03

7. Odniesienie efektów uczenia się do form zajęć i sposób oceny osiągnięcia przez studenta efektów uczenia się

Efekt nr	Forma zajęć		Sposób sprawdzenia osiągnięcia efektu
	wykład	ćwiczenia	
SBS_01	v	v	Sprawdzian końcowy, sprawozdanie z laboratorium, sprawozdanie z zadania domowego, test do samodzielnej realizacji w domu
SBS_02	v	v	Sprawdzian końcowy, sprawozdanie z laboratorium, sprawozdanie z zadania domowego, test do samodzielnej realizacji w domu
SBS_03		v	Sprawdzian końcowy, sprawozdanie z laboratorium, sprawozdanie z zadania domowego, test do samodzielnej realizacji w domu
SBS_04		v	Sprawdzian końcowy, sprawozdanie z laboratorium, sprawozdanie z zadania domowego, test do samodzielnej realizacji w domu
SBS_05	v		Dyskusja na zajęciach, realizacja projektu, prezentacja wyników zrealizowanego projektu
SBS_06	v		Dyskusja na zajęciach, realizacja projektu, prezentacja wyników zrealizowanego projektu

8. Kryteria uznania osiągnięcia przez studenta efektów uczenia się

Efekt	Efekt jest uznawany za osiągnięty gdy:
SBS_01	a) student poprawnie wykonał teoretyczne testy cząstkowe, poprawnie udzielając odpowiedzi na więcej niż połowę pytań b) student wykonał sprawdzian końcowy, realizowany w formie testu, poprawnie udzielając odpowiedzi na więcej niż połowę pytań c) student sporządził sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych zawierające poprawnie wykonane założone ćwiczenia d) student sporządził sprawozdania z zadań do samodzielnej realizacji w domu zawierające poprawnie wykonane założone ćwiczenia
SBS_02	a) student poprawnie wykonał teoretyczne testy cząstkowe, poprawnie udzielając odpowiedzi na więcej niż połowę pytań b) student wykonał sprawdzian końcowy, realizowany w formie testu, poprawnie udzielając odpowiedzi na więcej niż połowę pytań c) student sporządził sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych zawierające poprawnie wykonane założone ćwiczenia d) student sporządził sprawozdania z zadań do samodzielnej realizacji w domu zawierające poprawnie wykonane założone ćwiczenia

SBS_03	a) student poprawnie wykonał teoretyczne testy cząstkowe, poprawnie udzielając odpowiedzi na więcej niż połowę pytań b) student wykonał sprawdzian końcowy, realizowany w formie testu, poprawnie udzielając odpowiedzi na więcej niż połowę pytań c) student sporządził sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych zawierające poprawnie wykonane założone ćwiczenia d) student sporządził sprawozdania z zadań do samodzielnej realizacji w domu zawierające poprawnie wykonane założone ćwiczenia
SBS_04	a) student poprawnie wykonał teoretyczne testy cząstkowe, poprawnie udzielając odpowiedzi na więcej niż połowę pytań b) student wykonał sprawdzian końcowy, realizowany w formie testu, poprawnie udzielając odpowiedzi na więcej niż połowę pytań c) student sporządził sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych zawierające poprawnie wykonane założone ćwiczenia d) student sporządził sprawozdania z zadań do samodzielnej realizacji w domu zawierające poprawnie wykonane założone ćwiczenia
SBS_05	a) student wykonał samodzielny projekt zwiększenia poziomu bezpieczeństwa wskazanego scenariusza korporacyjnej sieci komputerowej, oraz zaprezentował to rozwiązanie wykładowcy, potrafiąc również obronić zrealizowany dobór metod i narzędzi. b) student zadawał merytoryczne pytania i rozumiał otrzymane odpowiedzi, jak również udzielał odpowiedzi na pojawiające się pytania
SBS_06	a) student wykonał samodzielny projekt zwiększenia poziomu bezpieczeństwa wskazanego scenariusza korporacyjnej sieci komputerowej, oraz zaprezentował to rozwiązanie wykładowcy, potrafiąc również obronić zrealizowany dobór metod i narzędzi. b) student zadawał merytoryczne pytania i rozumiał otrzymane odpowiedzi, jak również udzielał odpowiedzi na pojawiające się pytania