

Szczegółowy opis zajęć (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa zajęć: Sieci komputerowe i Internet

Kod zajęć: SKiL

Przynależność do grupy zajęć: Systemy komputerowe i sieci

Rodzaj zajęć: podstawowy / kierunkowy / ogólny / specjalnościowy*
obowiązkowy / ~~obieralny~~*

Kierunek studiów: Informatyka

Poziom studiów: studia pierwszego stopnia / ~~studia drugiego stopnia~~*

Profil studiów: ~~ogólnoakademicki~~ / praktyczny*

Forma studiów: stacjonarne / ~~niestacjonarne~~*

Specjalność (specjalizacja): -----

Rok studiów: I

Semestr studiów: II

Formy prowadzenia zajęć, wraz z liczbą godzin dydaktycznych:

wykłady – 30h;

laboratoria – 30h;

Język/i, w którym/ch prowadzone są zajęcia:

Liczba punktów ECTS (zgodnie z programem studiów): 5

* – pozostawić właściwe

1. Założenia przedmiotu:

Celem przedmiotu jest przekazanie studentom szczegółowej wiedzy na temat podstaw działania sieci komputerowych: elementów sieciowych, mediów transmisyjnych, technologii i topologii sieciowych, standardów telekomunikacyjnych, modelu sieci OSI/IE TF, adresowania w sieci komputerowej, oraz podstaw routingu i przełączania w sieciach komputerowych.

2. Odniesienie kierunkowych efektów uczenia się do form prowadzenia zajęć oraz sposobów weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:

symbol	zakładane efekty uczenia się student, który zaliczył zajęcia:	formy prowadzenia zajęć	sposoby weryfikacji i oceny efektu uczenia się
	Wiedza: zna i rozumie	wykład, laboratorium	sprawozdania, kolokwium
SKiL_W1	... zasady działania protokołu TCP/IP i rozumie zastosowanie modelu OSI w sieciach komputerowych	wykład, laboratorium	sprawozdania, kolokwium
SKiL_W2	... zasady działania protokołu Ethernet	wykład, laboratorium	sprawozdania, kolokwium
SKiL_W3	... zastosowanie tworzenia podsieci z wykorzystaniem adresów IPv4 oraz IPv6 w sieciach TCP/IP	wykład, laboratorium	sprawozdania, kolokwium
SKiL_W4	... zasady i metody konfigurowania urządzeń sieciowych	wykład, laboratorium	sprawozdania, kolokwium
SKiL_W5	... podstawowe koncepcje przełączania w lokalnej sieci komputerowej, i posiada podstawową wiedzę w kontekście konfiguracji przełącznika zarządzalnego	wykład, laboratorium	sprawozdania, kolokwium
	Umiejętności: potrafi		
SKiL_U1	... skonfigurować urządzenia sieciowe i uruchomić małą lokalną sieć komputerową	wykład, laboratorium	sprawozdania, kolokwium
SKiL_U2	... prowadzić dokumentację realizowanych zadań	laboratorium	sprawozdanie
	Kompetencje społeczne: jest gotów do		
SKiL_W1	... samodzielnego działania zawodowego jak i pracy w zespole	wykład, laboratorium	sprawozdania
SKiL_W2	... przyjmowania odpowiedzialności za skutki swoich działań	wykład, laboratorium	sprawozdania, kolokwium

3. Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się (zgodnie z programem studiów):

Warstwy modelu OSI oraz TCP/IP. Adresacja IPv4, IPv6. Podstawy trasowania i obliczanie masek podsieci, oraz dzielenie sieci na podsieci. Okablowanie i planowanie sieci LAN/WAN. Podstawowa konfiguracja routera sprzętowego. Podstawy routingu statycznego oraz routingu dynamicznego. Podstawy przełączania oraz wirtualne sieci LAN. Podstawowe zagadnienia związane z systemami informatycznymi, ze szczególnym uwzględnieniem instalacji, konfiguracji oraz administracji stacjami roboczymi oraz serwerami.

Wielowymiarowe rozważania na temat systemów informatycznych w warstwie oprogramowania oraz infrastruktury teletechnicznej pod kątem cech funkcjonalnych, użyteczności i bezpieczeństwa, ze szczególnym uwzględnieniem rozwiązań mobilnych, wirtualizacji oraz chmury obliczeniowej.

4. Opis sposobu wyznaczania punktów ECTS:

Forma aktywności	Liczba godzin / punktów ECTS
Liczba godzin zajęć, niezależnie od formy ich prowadzenia	60/2
Praca własna studenta 1* - przygotowanie do zajęć, zapoznanie się z literaturą	25/1
Praca własna studenta 2' - opracowanie sprawozdań	20/1
Praca własna studenta 3' - przygotowanie do kolokwium	20/1
Suma godzin	125
Liczba punktów ECTS przypisana do zajęć	5

Objaśnienia:

* - praca własna studenta, należy wymienić formy aktywności, np. *przygotowanie do zajęć, interpretacja wyników, opracowanie raportu z zajęć, przygotowanie do egzaminu, zapoznanie się z literaturą, przygotowanie projektu, prezentacji, pracy pisemnej, sprawozdania itp.*

** - inne np. *dotatkowe godziny zajęć*

5. Wskaźniki sumaryczne:

- liczba godzin zajęć oraz liczba punktów ECTS na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów: *60/2*
- liczba godzin zajęć oraz liczba punktów ECTS na zajęciach związanych z prowadzoną w Politechnice Śląskiej działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów - w przypadku studiów o profilu ogólnoakademickim: ---
- liczba godzin zajęć oraz liczba punktów ECTS na zajęciach kształtujących umiejętności praktyczne - w przypadku studiów o profilu praktycznym: *60/2*
- liczba godzin zajęć prowadzonych przez nauczycieli akademickich zatrudnionych w Politechnice Śląskiej jako podstawowym miejscu pracy: *60*

6. Osoby prowadzące poszczególne formy zajęć (*imię, nazwisko, stopień naukowy lub stopień w zakresie sztuki, tytuł profesora, służbowy adres e-mail*):

dr inż. Jarosław Karcewicz, jaroslaw.karcewicz@polsl.pl

7. Szczegółowy opis form prowadzenia zajęć:

1) wykłady:

- szczegółowe treści programowe:

1. *Podstawowe informacje o sieciach komputerowych, model OSI*
2. *Funkcjonalność i protokoły warstwy aplikacji*
3. *Warstwa transportowa modelu ISO*
4. *Warstwa sieci modelu ISO*
5. *Adresacja IPv4, IPv6. Podstawy routowania i obliczanie masek podsieci*
6. *Warstwa łącza danych*
7. *Warstwa fizyczna modelu ISO*
8. *Okablowanie i planowanie sieci LAN/WAN*
9. *Technologie Ethernetowe*
10. *Warstwa fizyczna modelu ISO/OSI*
11. *Podstawy routingu statycznego oraz routingu dynamicznego*
12. *Wirtualne sieci LAN, protokół STP*

- stosowane metody kształcenia, w tym metody i techniki kształcenia na odległość:

- *Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień, oraz praktyczne pokazy omawianych wybranych treści*
- *Dyskusja*

- forma i kryteria zaliczenia, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:

Wykład nie kończy się egzaminem, i traktowany jest jako komplementarne przygotowanie merytoryczne do zajęć laboratoryjnych. Nie posiada sam w sobie odrębnych warunków zaliczenia, które są wspólne dla całego przedmiotu, a podane przy opisie zajęć laboratoryjnych.

- organizacja zajęć oraz zasady udziału w zajęciach, ze wskazaniem czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa,
 - *Obecność obowiązkowa: nie*
 - *Organizacja zajęć: prowadzący przekazuje kolejne treści nauczania zgodnie z sylabusem przedmiotu*
 - *Zasady udziału w zajęciach: studenci uczestniczą w zajęciach poznając kolejne treści nauczania zgodnie z sylabusem przedmiotu. Studenci powinni na bieżąco zadawać pytania i wyjaśniać wątpliwości. Rejestracja audiowizualna wymaga zgody prowadzącego.*

2) laboratoria:

- szczegółowe treści programowe:

1. *Podstawowa konfiguracja routera sprzętowego*
2. *Budowa małej i prostej sieci komputerowej*
3. *Badanie protokołów warstwy transportowej i aplikacji*
4. *Badanie protokołów warstwy sieci*
5. *Analizowanie ramek warstwy łącza danych. Badanie tablicy adresów MAC*
6. *Konfiguracja sieci z wykorzystaniem adresacji IPv4 oraz IPv6*
7. *Tworzenie podsieci z wykorzystaniem adresów IPv4 oraz IPv6*
8. *Wirtualne sieci LAN*

- stosowane metody kształcenia, w tym metody i techniki kształcenia na odległość:

- *Realizacja założonych zadań zgodnie z instrukcjami laboratoryjnymi*
- *Dyskusja na zajęciach*
- *Studenci uzyskują dostęp do kursu w platformie e-learning'owej, w którym zawarte są materiały dydaktyczne takie jak zadania czy testy*

- forma i kryteria zaliczenia, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:

Zaliczenie całościowego przedmiotu odbywa się na podstawie uzyskania określonej ilości punktów, przyznawanych na podstawie zaliczonych sprawozdań oraz kolokwium końcowego. Dokładne warunki zaliczenia są przedstawione w kursie przedmiotu w platformie e-learningowej.

W stosunku do ilości uzyskanych punktów przyznawane są oceny:

- *(5.0) bdb – powyżej 90% punktów*
- *(4.5) dobry plus – od 80% do 89% punktów*
- *(4.0) dobry – od 70% do 79% punktów*
- *(3.5) dostateczny plus – od 60% do 69% punktów*
- *(3.0) dostateczny – od 51% do 59% punktów*

Zaliczenie poprawkowe kolokwium końcowego jest realizowane w dwóch terminach uzgadnianych między prowadzącym przedmiot a studentami.

- organizacja zajęć oraz zasady udziału w zajęciach, ze wskazaniem czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa,
 - *Obecność obowiązkowa: tak.*
 - *Organizacja zajęć: studenci wraz z prowadzącym realizują kolejne przygotowane instrukcje laboratoryjne zgodnie z kolejnymi zagadnieniami treści nauczania w sylabusie przedmiotu.*
 - *Zasady udziału w zajęciach: studenci wykonują zadania laboratoryjne zgodnie z przygotowanymi instrukcjami laboratoryjnymi, poznając kolejne treści nauczania zgodnie z sylabusem przedmiotu. Student jest zobowiązany do przygotowania się w przedmiocie*

wykonywanego zadania, oraz wykonania sprawozdania z zadania zgodnie z instrukcją laboratoryjną.

8. Opis sposobu ustalania oceny końcowej (zasady i kryteria przyznawania oceny, a także sposób obliczania oceny w przypadku zajęć, w skład których wchodzi więcej niż jedna forma prowadzenia zajęć, z uwzględnieniem wszystkich form prowadzenia zajęć oraz wszystkich terminów egzaminów i zaliczeń, w tym także poprawkowych):

Wykład traktowany jest jako komplementarne przygotowanie merytoryczne do zajęć laboratoryjnych. Nie posiada sam w sobie odrębnych warunków zaliczenia, które są wspólne dla całego przedmiotu, tj. wykładu i laboratorium.

Zaliczenie całościowego przedmiotu odbywa się na podstawie uzyskania określonej ilości punktów, przyznawanych na podstawie zaliczonych sprawozdań oraz kolokwium końcowego. Dokładne warunki zaliczeń poszczególnych elementów, są przedstawione w kursie przedmiotu w platformie e-learningowej.

W stosunku do ilości uzyskanych punktów przyznawane są oceny:

- (5.0) bdb – powyżej 90% punktów*
- (4.5) dobry plus – od 80% do 89% punktów*
- (4.0) dobry – od 70% do 79% punktów*
- (3.5) dostateczny plus – od 60% do 69% punktów*
- (3.0) dostateczny – od 51% do 59% punktów*

Zaliczenie poprawkowe kolokwium końcowego jest realizowane w dwóch terminach uzgadnianych między prowadzącym przedmiot a studentami.

9. Sposób i tryb uzupełniania zaległości powstałych wskutek:

- nieobecności studenta na zajęciach:

Student może zrealizować zajęcia laboratoryjne uczestnicząc w zajęciach innej grupy, lub uzupełnić samodzielnie wszystkie wymagane treści oraz warunki zaliczenia.

- różnic w programach studiów osób przenoszących się z innego kierunku studiów, z innej uczelni albo wznawiających studia na Politechnice Śląskiej,

Student samodzielnie uzupełnia zaległości po wcześniejszej konsultacji z prowadzącym przedmiot odnośnie zakresu, przy czym warunki zaliczenia przedmiotu w ramach różnic programowych są identyczne jak dla studentów aktualnie realizujących przedmiot w toku studiów.

10. Wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności zajęć:

Wymogi wstępne dotyczą wiedzy pobranej przez studentów w szkole średniej na przedmiotach Technologie Informatyczne i Informatyka w profilach rozszerzonych.

11. Zalecana literatura oraz pomoce naukowe:

- 1. Józefiok A.: CCNA 200-120. Zostań administratorem sieci komputerowych Cisco. Wyd. Helion, Gliwice 2015*
- 2. Dye A. M., McDonald N.: Akademia sieci Cisco. CCNA Exploration. Semestr 1. Wyd. PWN, 2011*
- 3. Graziani R. M., Johnson A.: Akademia sieci Cisco. CCNA Exploration. Semestr 2. Wyd. PWN, 2013*
- 4. Lewis W.: Akademia sieci Cisco. CCNA Exploration. Semestr 3. Wyd. PWN, 2013*
- 5. Comer D.: Sieci komputerowe i intersieci. Wyd. WNT, 2003*
- 6. Scrimger R., LaSalle P., Leitzke C., Parihar M., Gupta M.: Biblia TCP/IP. Wyd. Helion, Gliwice 2002*

12. Opis kompetencji prowadzących zajęcia (np. publikacje, doświadczenie zawodowe, certyfikaty, szkolenia itp. związane z treściami programowymi realizowanymi w ramach zajęć):

- 1. Publikacje w obszarze tematyki sieci komputerowych*
- 2. Doświadczenie zawodowe administratora sieci komputerowych*
- 3. Prowadzenie szkoleń z tematyki sieci komputerowych. Posiadanie uprawnień instruktora Cisco Networking Academy*

13. Inne informacje:

Brak