

## **Analiza i projektowanie sieci komputerowych**

**Kod przedmiotu:** APK

**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:** 5

**Formy zajęć i liczba godzin:**

**Forma stacjonarna**

wyklady –

laboratorium – 40

**Forma niestacjonarna**

wyklady –

laboratorium – 25

**Zajęcia prowadzone są w języku polskim.**

**Liczba punktów ECTS:** 8

**Osoby prowadzące:**

wykład:

laboratorium:

---

### **1. Założenia i cele przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest opanowanie umiejętności realizacji praktycznych projektów informatycznych (sieciowych), poprzez wspólne opracowywanie rozwiązań przykładowych przypadków prawdziwych problemów sieci komputerowych (case study), oraz samodzielna realizacja projektu rozwiązania wybranego problemu informatycznego (sieciowego).

### **2. Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymaganiami wstępnymi:**

Wymogi wstępne dotyczą wiedzy pobranej przez studentów na wszystkich wcześniej realizowanych przedmiotach w ramach studiów.

### **3. Opis form zajęć**

*Ćwiczenia*

- **Treści programowe (tematyka zajęć):**

1. Analiza problemu zapewnienia możliwości komfortowej pracy nad wspólnymi dokumentami dla pracowników organizacji,
2. Analiza problemu zapewnienia tworzenia kopii zapasowych ważnych danych, w organizacji o dużej ilości komputerów,
3. Analiza problemu zapewnienia wysokiej dostępności usług sieciowych oraz systemów informatycznych realizowanych w architekturze klient-serwer,
4. Realizacja projektu fizycznej infrastruktury sieciowej, dla wybranego scenariusza organizacji (budynki organizacji realizującej usługi hotelarsko-konferencyjne),
5. Realizacja projektu logicznej infrastruktury sieciowej (lokalnych usług sieciowych), dla wybranego scenariusza organizacji (budynki organizacji realizującej usługi hotelarsko-konferencyjne), ze szczególnym uwzględnieniem aspektów bezpieczeństwa.

• **Metody dydaktyczne:**

W trakcie projektu prowadzący analizuje wspólnie ze studentami przykładowe przypadki i praktyczne projekty informatyczne prawdziwych problemów informatycznych, oraz konsultuje ze studentami wybrane przez nich problemy informatyczne (sieciowe) do samodzielnej realizacji (projektu rozwiązania).

• **Forma i warunki zaliczenia:**

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaprojektowanie rozwiązania przydzielonego problemu informatycznego (sieciowego), oraz zaprezentowania kolejnych etapów pracy audytorium jakim są inni studenci oraz prowadzący zajęcia. Ocenę z zaliczenia student uzyskuje w skali wskazanej w regulaminie studiów.

• **Wykaz literatury podstawowej:**

1. Materiały multimedialne dostępne online – <http://moodle.wsti.pl>
2. Oppenheimer P.: Projektowanie sieci metodą Top-Down. PWN Warszawa 2007.
3. White R., Banks E.: Sieci komputerowe. Najczęstsze problemy i ich rozwiązania. Innowacyjne podejście do budowania odpornych, nowoczesnych sieci. Gliwice: Helion, cop. 2019.

• **Wykaz literatury uzupełniającej:**

1. Comer D.: Sieci komputerowe i intersieci. Wyd. WNT, 2003.
2. M. Sportack: Sieci Komputerowe. Księga Eksperta. Wydanie II poprawione i uzupełnione, Helion, 2004
3. Andrew S. Tanenbaum: Sieci Komputerowe, Helion, 2004
4. Krzysztof Liderman, Artur Arciuch, Projektowanie systemów komputerowych, Wyd. Bel Studio Sp. z o.o. 2001

#### 4. Opis sposobu wyznaczania punktów ECTS

**a. forma stacjonarna**

Forma zajęć	Formy aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Wykład		-
		-
Laboratorium	Kontakt z nauczycielem	40
	Czytanie wskazanej literatury	40
	Opracowanie założeń projektowych	25
	Realizacja projektu	55
	Przygotowanie dokumentacji i prezentacji	40

<b>Całkowita ilość godzin aktywności studenta</b>	<b>200</b>
<b>Liczba punktów ECTS dla modułu/przedmiotu</b>	<b>8</b>

**b. forma niestacjonarna**

<b>Forma zajęć</b>	<b>Formy aktywności studenta</b>	<b>Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności</b>
<b>Wykład</b>		-
		-
<b>Laboratorium</b>	Kontakt z nauczycielem	25
	Czytanie wskazanej literatury	40
	Opracowanie założeń projektowych	25
	Realizacja projektu	70
	Przygotowanie dokumentacji i prezentacji	40

<b>Całkowita ilość godzin aktywności studenta</b>	<b>200</b>
<b>Liczba punktów ECTS dla modułu/przedmiotu</b>	<b>8</b>

1. **Wskaźniki sumaryczne:**

**a. forma stacjonarna**

- a) liczba godzin dydaktycznych (tzw. kontaktowych) i liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich
  - Liczba godzin kontaktowych – 40
  - Liczba punktów ECTS – 1,6
- b) liczba godzin dydaktycznych (tzw. kontaktowych) i liczba punktów ECTS na zajęciach o charakterze praktycznym.
  - Liczba godzin kontaktowych – 60
  - Liczba punktów ECTS – 8

**b. forma niestacjonarna**

- a) liczba godzin dydaktycznych (tzw. kontaktowych) i liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich
  - Liczba godzin kontaktowych – 25
  - Liczba punktów ECTS – 1,0
- b) liczba godzin dydaktycznych (tzw. kontaktowych) i liczba punktów ECTS na zajęciach o charakterze praktycznym.
  - Liczba godzin kontaktowych – 30
  - Liczba punktów ECTS – 8

0

6. Zakładane efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy (Symbol)	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
APK_01	... potrafi rozwiązywać problemy związane z działaniem systemów operacyjnych, oraz urządzeń i usług stosowanych w sieci komputerowej, dobierając w tym celu odpowiednie metody oraz narzędzia	K_W04 K_W06 K_W12 K_U01 K_U24
APK_02	... potrafi samodzielnie zaprojektować i zrealizować rozwiązanie informatyczne w ramach technologii sieci komputerowych posługując się właściwie dobranymi urządzeniami, oraz usługami sieciowymi	K_W06 K_W12 K_U02 K_U04 K_U24
APK_03	... potrafi - przy formułowaniu i rozwiązaniu zadań obejmujących projektowanie infrastruktury informatycznej organizacji - dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, prawne i ekonomiczne	K_W06 K_U02 K_K03
APK_04	... potrafi dokonać krytycznej analizy funkcjonowania wskazanej istniejącej infrastruktury sieci komputerowej, i zaproponować metody podniesienia jej efektywności	K_W06 K_W12 K_U02 K_U23 K_K01
APK_05	... potrafi zaprezentować audytorium w sposób jasny, zwięzły i czytelny, koncepcje własnych pomysłów na rozwiązanie wskazanych problemów inżynierskich w ramach sieci komputerowej, przekonując innych do tegoż własnego pomysłu	K_U05 K_K05

#### 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
	ćwiczenia	
APK_01	v	Dyskusja na zajęciach, Realizacja projektu
APK_02	v	Dyskusja na zajęciach, Realizacja projektu
APK_03	v	Dyskusja na zajęciach, Realizacja projektu
APK_04	v	Dyskusja na zajęciach, Realizacja projektu
APK_05	v	Prezentacja wykonana przez studenta na zajęciach

#### 8. Kryteria uznania osiągnięcia przez studenta efektów uczenia się

Efekt	Efekt jest uznawany za osiągnięty gdy:
APK_01	Samodzielny projekt do realizacji został wykonany z wykorzystaniem odpowiednich metod oraz narzędzi z punktu widzenia podjętego problemu, których dobór student potrafi obronić podczas zaliczenia projektu
APK_02	Samodzielny projekt do realizacji został wykonany posługując się właściwie dobranymi urządzeniami, oraz usługami sieciowymi z punktu widzenia podjętego problemu, których dobór student potrafi obronić podczas zaliczenia projektu

APK_03	Samodzielny projekt do realizacji uwzględnia w dokumentacji kosztorys, oraz student potrafi obronić opracowane rozwiązanie podjętego problemu biorąc pod uwagę aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, prawne i ekonomiczne
APK_04	Student w ramach samodzielnego projektu do realizacji specyfikuje istniejące obecnie problemy infrastruktury informatycznej w rozpatrywanej organizacji oraz opracowuje metody rozwiązania tychże problemów, i potrafi obronić opracowane metody podczas zaliczenia projektu
APK_05	Prezentacja: a) zawiera opis podjętego przez studenta problemu do realizacji, a następnie przedstawia pomysł na rozwiązanie tegoż problemu i krótką charakterystykę dokonanych już prac b) ma przejrzysty i logiczny układ, podporządkowany zawartości rzeczowej, zawiera (oprócz tekstu) rysunki.