



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Sieci zintegrowane

### Przedmiot

Kierunek studiów

Elektronika i Telekomunikacja

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

4/7

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obieralny

### Liczba godzin

Wykład

30

Ćwiczenia

Laboratoria

15

Projekty/seminaria

Inne (np. online)

### Liczba punktów ECTS

4

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

prof. dr hab. inż. Grzegorz Danilewicz,

grzegorz.danilewicz@put.poznan.pl

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

### Wymagania wstępne

Zna pojęcia charakteryzujące sieci telekomunikacyjne i komputerowe oraz rozumie techniczne znaczenie tych pojęć

Potrafi pozyskiwać informacje z literatury i baz danych oraz innych źródeł w języku polskim lub angielskim; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski i uzasadniać opinie. Potrafi porozumiewać się w języku polskim lub angielskim w środowisku zawodowym.

Zna ograniczenia własnej wiedzy i umiejętności, rozumie konieczność dalszego kształcenia się.

### Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z budową, funkcjami i zasadami działania sieci zintegrowanych oraz usługami oferowanymi w tych sieciach. Wskazanie różnych obszarów i poziomów integracji w sieciach teleinformatycznych.



## Przedmiotowe efekty uczenia się

### Wiedza

1. Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie architektury i budowy sieci zintegrowanych
2. Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie standardów obowiązujących w sieciach zintegrowanych
3. Zna kierunki rozwoju sieci teleinformatycznych

### Umiejętności

1. Potrafi zidentyfikować problemy w działaniu sieci w dostępie użytkownika
2. Potrafi sprawdzić poprawność działania urządzeń sieciowych w dostępie użytkownika
3. Potrafi ocenić przydatność określonych rozwiązań ze względu na wymagania użytkownika

### Kompetencje społeczne

1. Posiada świadomość znaczenia sieci telekomunikacyjnych w funkcjonowaniu społeczeństwa
2. Zna ograniczenia własnej wiedzy i umiejętności, rozumie konieczność dalszego kształcenia się

## Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Laboratoria. Ocenie podlegają następujące składowe: wiedza studenta przed wykonaniem ćwiczenia, odpowiedzi na pytania w trakcie realizacji ćwiczeń, sprawozdania pisemne z realizacji ćwiczeń, pisemne kolokwium na koniec semestru.

Ocena końcowa z laboratorium jest wypadkową ocen składowych, przy czym każda z ocen składowych musi być pozytywna. Dla ocen składowych i dla oceny końcowej obowiązuje skala ocen od 2 (niedostateczny - ocena negatywna) do 5 (bardzo dobry).

Wykład. Wiedza jest weryfikowana podczas egzaminu pisemnego i/lub ustnego. Egzamin pisemny jest testem od 40 do 60 pytań z proponowanymi czterema odpowiedziami. Jedna proponowana odpowiedź jest prawidłowa. Udzielenie poprawnej odpowiedzi to jeden punkt, niepoprawnej to zero punktów.

Opanowanie wiedzy w sposób dostateczny potwierdza zdobycie więcej niż 50% punktów z egzaminu.

## Treści programowe

### Wykłady:

Sieci specjalizowane i ich historia, sieci telekomunikacyjne i metody transferu informacji w sieci. Sieci usług zintegrowanych i zasady integracji. Warunki wprowadzenia sieci cyfrowych z integracją usług. Sieci ISDN: wprowadzenie i konfiguracja odniesienia, styki, struktury styków. Model odniesienia. Usługi w różnych sieciach. Warstwy 2 i 3 cyfrowej sygnalizacji abonenckiej. Przykład obsługi połączenia.

Sygnalizacja międzycentralowa: rodzaje sygnalizacji, CCS i CAS, protokoły SS7, MTP, SCCP, TC, ISUP, INAP, MAP, B-ISUP. Współczesne rozwiązania sieci zintegrowanych. Współczesne usługi zintegrowane.

### Laboratorium:



Zasada działania centrali. Analiza sygnalizacji abonenckiej i międzywęzłowej. Zasada działania pól komutacyjnych na przykładach pola przestrzennego, czasowego i przestrzenno-czasowego.

## Metody dydaktyczne

## Literatura

Podstawowa

1. W. Kabaciński, Standaryzacja w sieciach ISDN, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 2001
2. W. Kabaciński, M. Żal: Sieci Telekomunikacyjne, WKŁ, 2008.
3. G. Danilewicz, W. Kabaciński: System sygnalizacji nr 7, WKŁ, 2005.

Uzupełniająca

Asymmetrical Space-Conversion-Space SCS1 Strict-Sense and Wide-Sense Nonblocking Switching Fabrics for Continuous Multislot Connections / Grzegorz Danilewicz (WEiT) // IEEE Access - 2019, vol. 7, s. 107058-107072

Supplement to "Asymmetrical Space-Conversion Space SCS1 Strict-Sense and Wide-Sense Nonblocking Switching Fabrics for Continuous Multislot Connections" - the SCS2 Switching Fabrics Case / Grzegorz Danilewicz (WEiT) // IEEE Access - 2019, vol. 7, s. 167577-167583

## Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

|   | Godzin | ECTS |
|---|--------|------|
| Łączny nakład pracy   | 100    | 4,0  |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem   | 58     | 2,0  |
| Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, przygotowanie do kolokwium/egzaminu) <sup>1</sup> | 42     | 2    |

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności