POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Systemy telekomunikacyjne, PG_00047898		
Kierunek studiów	Informatyka		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2026/2027
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć	Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni
Rok studiów	3	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS	4.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Sieci Teleinformacyjnych		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Sylwester Kaczmarek	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Sylwester Kaczmarek	

Formy zajęć i metody nauczania

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	15.0	0.0	0.0	45
W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						

Aktywność studenta i liczba godzin pracy

Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach	Praca własna studenta	RAZEM
Liczba godzin pracy studenta	45	10.0	45.0	100

Cel przedmiotu

Poznanie podstawowych technologii stosowanych w sieciach telekomunikacyjnych, zasad organizacji sieci oraz zjawisk jakie mają miejsce w realizacji usług o zróżnicowanych wymaganiach jakościowych.

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[K6_U12] potrafi w zaawansowanym stopniu analizować działanie elementów, układów i systemów związanych z kierunkiem studiów oraz mierzyć ich parametry i badać charakterystyki techniczne, a także planować i przeprowadzać eksperymenty związane z kierunkiem studiów, w tym pomiary i symulacje komputerowe oraz interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	Potrafi analizować sytuacje w sieci telekomunikacyjnej oraz wykonywać podstawowe pomiary w trzech pierwszych warstwach modelu ISO/OSI.	[SU1] Ocena realizacji zadania
[K6_W03] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu budowę i zasady działania komponentów i systemów związanych z kierunkiem studiów, w tym teorie, metody i złożone zależności między nimi oraz wybrane zagadnienia szczegółowe – właściwe dla programu kształcenia	Student opisuje technologie realizacji sieci telekomunikacyjnych oraz udostępniane użytkownikom usługi telekomunikacyjne. Student objaśnia architektury, rozwiązania i działanie elementów funkcjonalnych tych sieci. Student ma umiejętność obserwacji i opisu zjawisk mających miejsce na poziomie fizycznym, łącza i sieciowym.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej

<table>
<tr><td>Treści przedmiotu</td><td>WYKŁAD: Globalna Infrastruktura Informacyjna (GII) miejsce i rola Telekomunikacji. Płaszczyzny konwergencji GII. Istota telekomunikacji. Podmioty procesu dostarczania usługi. Cele rynku telekomunikacyjnego. Podstawowe definicje. Cechy, struktura i zasoby systemu wymiany informacji. Sieć telekomunikacyjna. Podstawowe funkcje: transmisja, komutacja, multipleksacja. Media transmisyjne i wielkości określające ich cechy. Istota problemu w transmisji sygnału poprzez medium transmisyjne. Technika analogowa a technika cyfrowa. Przetwarzanie informacji w sygnał telekomunikacyjny. Zagadnienie maksymalizacji wykorzystania mediów transmisyjnych. Kanał, łącze, system transmisyjny. Połączenie telekomunikacyjne: systemy zorientowane połączeniowo oraz systemy zorientowane bezpołączeniowo. Komutacja kanałów, wiadomości i pakietów. Struktura sieci telekomunikacyjnej i adresacja. Sterowanie połączeniem na poziomie sieci i węzła. Potrzeba istnienia sygnalizacji. Sieć sygnalizacyjna. Funkcja rutingu. Problem przemieszczania się abonentów. Sieć abonentów mobilnych i adresacja. Usługi telekomunikacyjne i ich klasyfikacja. Problem otwartości na usługi telekomunikacyjne. Usługi sieci inteligentnej (IN). Krótka historia telekomunikacji. PSTN, IDN, ISDN, GSM, UMTS, LTE - kolejne kroki rozwoju telekomunikacji. Technologia STM i ATM. Konieczność ewolucji sieci IP do sieci IP QoS. Architektury sieci IP QoS: IntServ, DiffServ, MPLS. Uogólniony MPLS - GMPLS. Szerokopasmowy dostęp do sieci. IMS/NGN jako przykład realizacji koncepcji NGN. Scenariusz obsługi i jego parametry wydajnościowe. Płaszczyzna transportowa (rdzeniowa) w telekomunikacji. Zmiany na rynku usług i ich konsekwencje dla telekomunikacji. SDN - Software Defined Networks. NFV - Network Function Virtualization.

LABORATORIUM: Warstwa fizyczna dla styku S/T oraz styku U w dostępie BRA-ISDN. Warstwa fizyczna dla interfejsu E1 traktu PCM30/32. Struktura ramki i wieloramki systemu PCM30/32. Systemy transmisji optycznej DWDM. Wykorzystanie GMPLS w sieciach optycznych. Scenariusz obsługi połączenia w sieci PSTN/ISDN. Wiadomości sygnalizacyjne dla DSS1. Wiadomości sygnalizacyjne dla SS7 ISUP. Teleusługi i usługi dodatkowe w sieciach z komutacją kanałów i z komutacją pakietów. Dostęp do usług szerokopasmowych w systemach ADSL, VDSL i GEPON.</td></tr>
<tr><td>Wymagania wstępne i dodatkowe</td><td>Nie ma wymagań</td></tr>
<tr><td>Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się</td><td><table>
<tr><th>Sposób oceniania (składowe)</th><th>Próg zaliczeniowy</th><th>Składowa oceny końcowej</th></tr>
<tr><td>Testy w czasie semestru</td><td>50.0%</td><td>64.0%</td></tr>
<tr><td>Ćwiczenia praktyczne</td><td>50.0%</td><td>36.0%</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Zalecana lista lektur</td><td><table>
<tr><td>Podstawowa lista lektur</td><td>Materiał przygotowany przez prowadzącego dostępny w wersji elektronicznej w plikach PDF i w postaci kopii kserograficznej (na życzenie).</td></tr>
<tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td>Nie ma wymagań.</td></tr>
<tr><td>Adresy eZasobów</td><td>Adresy na platformie eNauczanie:</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</td><td></td></tr>
<tr><td>Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu</td><td>Nie dotyczy</td></tr>
</table>

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.