

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Sieci zintegrowane		Kod 1010811171010820080
Kierunek studiów Elektronika i Telekomunikacja	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 4 / 7
Ścieżka obieralności/specjalność Radiokomunikacja	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obieralny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 2 Ćwiczenia: - Laboratoria: 1 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 3
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) kierunkowy		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) z danego kierunku
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 3 100% 3 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: prof. dr hab. inż. Wojciech Kabaciński email: wojciech.kabacinski@put.poznan.pl tel. 061 665 3907 Elektroniki i Telekomunikacji ul. Polanka 3, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Zna pojęcia charakteryzujące sieci telekomunikacyjne i komputerowe oraz rozumie techniczne znaczenie tych pojęć [K1_W22]
2	Umiejętności:	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 [K1_U01], Potrafi porozumiewać się w języku polskim lub angielskim w środowisku zawodowym i w innych środowiskach [K1_U02]
3	Kompetencje społeczne	Zna ograniczenia własnej wiedzy i umiejętności, rozumie konieczność dalszego dokształcania się [K1_K01]
Cel przedmiotu: Zapoznanie studentów z budową, funkcjami i zasadami działania sieci zintegrowanych oraz usługami oferowanymi w tych sieciach.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie architektury i budowy sieci zintegrowanych - [K1_W22] 2. Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie standardów obowiązujących w sieciach zintegrowanych - [K1_W22] 3. Zna kierunki rozwoju sieci telekomunikacyjnych - [K1_W24]		
Umiejętności:		
1. Potrafi zidentyfikować problemy w działaniu sieci w dostępie użytkownika - [K1_U25] 2. Potrafi sprawdzić poprawność działania urządzeń sieciowych w dostępie użytkownika - [K1_U25] 3. Potrafi ocenić przydatność określonych rozwiązań ze względu na wymagania użytkownika - [K1_U21]		
Kompetencje społeczne:		
1. Posiada świadomość odnośnie znaczenia sieci telekomunikacyjnych w funkcjonowaniu społeczeństwa - [K1_K04] 2. Zna ograniczenia własnej wiedzy i umiejętności, rozumie konieczność dalszego dokształcania się - [K1_K01]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

<p>Ocena formująca: W zakresie laboratorium: na podstawie krótkich sprawdzianów wiedzy przed laboratorium oraz sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych. Ocena podsumowująca: W zakresie wykładów: Egzamin pisemny w formie testu wyboru z punktacją w skali -0,25 pkt (odpowiedź nieprawidłowa), 0 pkt (brak odpowiedzi), 1 pkt (odpowiedź prawidłowa); zdanie egzaminu przy uzyskaniu minimum 50% pkt. Do egzaminu można przystąpić po zaliczeniu laboratorium.</p>		
Treści programowe		
<p>Wykłady: Sieci telekomunikacyjne i metody transferu informacji w sieci. Sieci ISDN: wprowadzenie i konfiguracja odniesienia, styki, struktury styków. Model odniesienia. Usługi: sposób definiowania, atrybuty, rodzaje atrybutów, wartości atrybutów w różnych sieciach, podział usług. Usługi w różnych sieciach. Warstwa 1 styku BRI i PRI. Warstwy 2 i 3. Przykład obsługi połączenia. SS7: Rodzaje sygnalizacji, CCS i CAS, protokoły SS7, Warstwa 1 i 2, MTP, SCCP, TC, ISUP, INAP, MAP, B-ISUP. Klasyfikacja pól komutacyjnych. Komutatory czasowe i wielokrotne komutatory przestrzenne. Komutatory przestrzenno-czasowe i pola z komutatorów przestrzenno-czasowych. Technikę ATM: ogólna zasada działania, model i poszczególne warstwy, komórka ATM. Budowa węzła ATM, funkcje. Usługi. Buforowanie, komórki ATM, odniesienie do przełączników z laboratorium, karty ATM. Zastosowanie ATM w sieciach UMTS. Komutatory ATM. Pola komutacyjne ATM.</p> <p>Laboratorium: Zasada działania centrali abonenckiej dla połączeń wewnętrznych. Zasada działania centrali abonenckiej dla połączeń zewnętrznych. Podgląd i analiza wymiany wiadomości sygnalizacyjnych w sygnalizacji DSS1. Podgląd i analiza wymiany wiadomości sygnalizacyjnych w sygnalizacji SS7. Zasada działania pól komutacyjnych na przykładnie pola przestrzennego, czasowego i przestrzenno-czasowego. Zasada działania komutatora na przykładnie komutatora MO88. Podstawy budowy sieci ATM ? konfiguracja urządzeń peryferyjnych. Podstawy budowy sieci ATM ? konfiguracja urządzeń wewnętrznych.</p>		
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> 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. 		
Literatura uzupełniająca:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. A. Jajszczyk: Wstęp do telekomutacji, WNT, 2000 2. M.A. Rahman: Guide to ATM Systems and Technology, 1998 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. Wykłady		30
2. Ćwiczenia laboratoryjne		15
3. Przygotowanie do laboratoriów		15
4. Przygotowanie do egzaminu		10
5. Egzamin		2
6. Konsultacje z wykładów i projektu z labotarotrium		3
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	50	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	30	1