

1. Potrafi określić podstawowe parametry i właściwości sygnałów i systemów telekomunikacyjnych przy narzuconych ograniczeniach - [-]
2. Potrafi dokonać oceny parametrów określających jakość transmisji sygnałów cyfrowych w różnych torach telekomunikacyjnych - [-]
3. Potrafi dokonać oceny jakości sygnału synchronizacji w systemie lub sieci telekomunikacyjnej - [-]
Kompetencje społeczne:
1. Zna ograniczenia własnej wiedzy i umiejętności, rozumie konieczność dalszego doskazywania się - [-]
2. Posiada świadomość konieczności profesjonalnego podejścia do rozwiązywania problemów technicznych i podejmowania odpowiedzialności za proponowane przez siebie rozwiązania techniczne - [-]
3. Potrafi formułować opinie na temat podstawowych wyzwań, przed którymi stoi współczesna elektronika i telekomunikacja - [-]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Egzamin pisemny		
Treści programowe		
Wykłady Przedmiot synchronizacji i jej podział. Model sygnału synchronizacji. Parametry sygnału synchronizacji. Pętla synchronizacji fazy dla sygnałów ciągłych i dyskretnych. Analogowe i cyfrowe odtwarzanie taktu. Analogowe i cyfrowe odtwarzanie nośnej. Synchronizacja strumienia PCM, taktowanie, ramkowanie. Synchronizacja w systemach z rozproszonym widmem (SS, CDMA). Synchronizacja w systemach multimedialnych. Podstawy synchronizacji sieci telekomunikacyjnych. Podstawy synchronizacji w systemach PDH i SDH. Źródła sygnałów czasu i częstotliwości (kwarcowe, atomowe, optyczne). Pomiar jakości sygnałów synchronizacji w sieci telekomunikacyjnej.		
Literatura podstawowa:		
1. S. Bregni, Synchronization of Digital Telecommunications Networks, Wiley, 2002 2. A. Dobrogowski, Sygnał czasu, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2003		
Literatura uzupełniająca:		
1. W. Lindsey, Synchronization Systems in Communication and Control, 1972 2. U. Mengali, A. N. D'Andrea, Synchronization Techniques for Digital Receivers, 1997 3. H. Meyr, G. Ascheid, Synchronization in Digital Communications, Vol. 1, Wiley 1990 4. K. Wesołowski, Podstawy cyfrowych systemów telekomunikacyjnych, WKiŁ, 2003 5. J. G. Proakis, Digital Communications, McGraw-Hill 2000		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Uczestnictwo w wykładach	15	
2. Przygotowanie do zajęć, praca własna z literaturą	10	
3. Przygotowanie do egzaminu	5	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	30	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	15	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	10	1