

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 doształcania się - [-]
2. Posiada świadomość konieczności profesjonalnego podejścia do rozwiązywanych 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		
<p>Wykłady</p> <p>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 (kvarcowe, atomowe, optyczne). Pomiar jakości sygnałów synchronizacji w sieci telekomunikacyjnej.</p>		
Literatura podstawowa:		
<p>1. S. Bregni, Synchronization of Digital Telecommunications Networks, Wiley, 2002</p> <p>2. A. Dobrogowski, Sygnał czasu, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2003</p>		
Literatura uzupełniająca:		
<p>1. W. Lindsey, Synchronization Systems in Communication and Control, 1972</p> <p>2. U. Mengali, A. N. D'Andrea, Synchronization Techniques for Digital Receivers, 1997</p> <p>3. H. Meyr, G. Ascheid, Synchronization in Digital Communications, Vol. 1, Wiley 1990</p> <p>4. K. Wesołowski, Podstawy cyfrowych systemów telekomunikacyjnych, WKiŁ, 2003</p> <p>5. J. G. Proakis, Digital Communications, McGraw-Hill 2000</p>		
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