

Politechnika Białostocka										
Kierunek studiów	Matematyka Stosowana							Poziom i forma studiów	drugiego stopnia stacjonarne	
Specjalność / Ścieżka dyplomowania	Analityka Danych i Modelowanie Matematyczne							Profil kształcenia	praktyczny	
Nazwa przedmiotu	Algebraiczna teoria kodowania							Kod przedmiotu	MAT2ATK	
								Rodzaj przedmiotu	obieralny	
Forma zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	2/3	
	30				30			Punkty ECTS	3	
Przedmioty wprowadzające	Wybrane elementy matematyki wyższej (MAT2WEM),									
Cele przedmiotu	Przedstawienie podstawowych pojęć i konstrukcji z zakresu algebraicznej teorii kodowania - jednego z działów algebry abstrakcyjnej, mającego liczne zastosowania praktyczne w urządzeniach służących do przesyłania, przechowywania i zabezpieczania informacji. Wykształcenie umiejętności badania, opisywania własności najważniejszych kodów korekcyjnych oraz kodów wykrywających błędy i oceniania ich przydatności.									
Treści programowe	Wykład oraz pracownia specjalistyczna: Podstawowe pojęcia parametry, rozpoznawanie błędów, korekta błędów. Kody detekcyjne i korekcyjne. Kody liniowe (niezależność, baza, wymiar; macierze generujące; kody równoważne). Kody doskonałe (kody Hamminga, kody rozszerzone, kody Golaya, szybkie dekodowanie). Cykliczne kody liniowe. Ciała skończone i przykłady ich zastosowań w kodowaniu. Kody nad ciałami charakterystyki 2; kody Reeda-Solomona. Konstrukcje kombinatoryczne wykorzystywane w kodowaniu.									
Metody dydaktyczne	wykład problemowy, dyskusja związana z wykładem, wykład informacyjny, programowanie z użyciem komputera,									
Forma zaliczenia	Wykład: test ze znajomości podstawowych pojęć, konstrukcji i faktów. Pracownia specjalistyczna: ocena jakości rozwiązań zadań przedkładanych studentom.									
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się							Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się		
EU1	zna i rozumie pojęcia, konstrukcje i ich własności omówionych na wykładzie							K_W01 K_W05		
EU2	wykonuje niezbędne obliczenia, w tym symboliczne, służące sprawdzeniu własności podstawowych pojęć teorii kodów							K_W03 K_U01 K_U03 K_U12		
EU3	bada i opisuje własności najważniejszych kodów wykrywających błędy i poddaje ocenie ich przydatność							K_W01 K_U02 K_U03 K_U12		
EU4	bada i opisuje własności najważniejszych kodów korekcyjnych i poddaje ocenie ich przydatność							K_U01 K_U02		
Symbol efektu uczenia się	Sposób weryfikacji efektu uczenia się							Forma zajęć na której zachodzi weryfikacja		
EU1	test zaliczeniowy							W		
EU2	ocena jakości rozwiązań zadań							Ps		
EU3	ocena jakości rozwiązań zadań							Ps		
EU4	ocena jakości rozwiązań zadań							Ps		
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)								Liczba godz.		
Wyliczenie	1 - Udział w wykładach -							30		
	2 - Udział w pracowni specjalistycznej -							30		
	3 - Udział w konsultacjach -							2		
	4 - Realizacja zadań domowych -							9		
	5 - Przygotowanie do zaliczenia wykładu -							4		
RAZEM:								75		
Wskaźniki ilościowe								GODZINY	ECTS	
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela								62 (2)+(1)+(3)	2.5	
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym								39 (2)+(4)	1.6	
Literatura podstawowa	1. J. Izydorczyk, W. Sulek, P. Zawadzki, Kody i szyfry, Politechnika Śląska, Gliwice 2017. 2. W. Mochnecki, Kody korekcyjne i kryptografia, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2000. 3. D. G. Hamming, D.A. Leonard, C.C. Lindner, K.P. Phelps, C.A. Rodger, J.R. Wall, Coding theory. The essentials, Marcel Dekker, New York 1991. http://index-of.co.uk/Information-Theory/Coding%20Theory%20The%20Essentials%20-%20D.G.%20Hoffman.pdf									
Literatura uzupełniająca	1. J. Adamek, Foundations of coding, John Wiley & Sons, Inc., 1991. https://pg024ec.files.wordpress.com/2013/09/adc3a1mek-j-for-foundations-of-coding-wiley-1991.pdf 2. E. R. Berlekamp, Algebraic coding theory, 2nd edition, 2015. 3. G. Szkiłbiel, Wstęp do teorii informacji i kodowania, http://wmf.univ.szczecin.pl/~szkiłbiel/ksiazki/kody.pdf .									
Jednostka realizująca	Katedra Informatyki Teoretycznej							Data opracowania programu		
Program opracował(a)	dr hab. Czesław Bagiński							2020.04.06		