



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Podstawy systemów informacyjnych, PG_00048119						
Kierunek studiów	Elektronika i telekomunikacja						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
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	5	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Sieci Teleinformatycznych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Bartosz Czaplewski					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Maciej Sac					
		dr inż. Bartosz Czaplewski					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	15.0	0.0	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	4.0		51.0		100
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami teorii informacji opisującymi teoretyczne podstawy modelowania i analizy systemu informacyjnego oraz z podstawowymi zagadnieniami teorii kodowania określającej zasady i metody projektowania elementów funkcjonalnych systemu informacyjnego.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U05] potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty związane z kierunkiem studiów, w tym pomiary i symulacje komputerowe oraz interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski		Wyznacza kod Huffmana oraz konstruuje ciągi kodowe Hamminga. Posługuje się kodami wielomianowymi. Dekoduje wybrane nadmiarowe kody blokowe. Demonstruje działanie kodu arytmetycznego. Oblicza pojemność informacyjną symbolu przesyłanego przez kanał.		[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
	[K6_W35] zna pojęcia dotyczące techniki przesyłania sygnałów, funkcjonowania sieci telekomunikacyjnych i usług multimedialnych oraz zasady ich świadczenia		Opisuje modele kanału cyfrowego. Wyjaśnia zasadę działania systemów informacyjnych ze sprzężeniem zwrotnym.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		
[K6_W34] zna charakterystyki kanałów telekomunikacyjnych, metody zabezpieczania informacji, systemy modulacyjne, sposoby dostępu do kanału		Definiuje i rozróżnia kodowanie źródła i kodowanie kanałowe. Definiuje kody ilorazowe i kody cykliczne. Opisuje kodowanie i dekodowanie kodów splotowych.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym			

Treści przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> 1. System informacyjny - podstawowe pojęcia i definicje. 2. Podstawowe pojęcia teorii informacji. 3. Wprowadzenie do kodowania źródła. 4. Kodowanie pojedynczych wiadomości. 5. Tw. Shannona o kodowaniu źródła i kodowanie grup wiadomości. 6. Kodowanie arytmetyczne. 7. Opis kanałów cyfrowych i podstawowe ich rodzaje. Przepustowość informacyjna kanału dyskretnego. 8. Stopa błędów elementarnych i model Gilberta. 9. Przepustowość informacyjna kanału analogowego. Tw. o kodowaniu kanałowym. 10. Liniowe kody blokowe. Możliwości detekcyjne i korekcyjne kodów. 11. Zasady tworzenia ciągów kodowych kodu Hamminga. 12. Ogólne zasady realizacji optymalnego dekodowania dla kodów liniowych. Syndrom liniowego kodu blokowego. 13. Modyfikacje kodów. Kody dualne. 14. Elementy algebry wielomianów dla potrzeb kodowania ilorazowego. 15. Definicja kodów ilorazowych i kodowanie w oparciu o wielomiany generujące. 16. Macierze generujące kody ilorazowe i ich związki z wielomianami generującymi. 17. Kody cykliczne. 18. Dekodowanie dla kodów ilorazowych, a w szczególności kodów cyklicznych. 19. Detekcja i korekcja błędów paczkowych. 20. Kody splotowe. metody opisu kodów splotowych. 21. Dekodowanie sekwencyjne oraz Viterbiego. 22. Kody kratowe, a w szczególności kod Ungerboecka. 23. Sprzężenie zwrotne jako narzędzie poprawy jakości transmisji informacji; systemy z informacyjnym oraz decyzyjnym sprzężeniem zwrotnym. Systemy ARQ. 24. Rodzaje błędów w systemach ze sprzężeniem zwrotnym i ocena jakości. 25. Przykłady zaawansowanych kodów kanałowych: turbo kody, kody LDPC, kody fontannowe, kody polaryzujące, itp. 											
Wymagania wstępne i dodatkowe												
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Sposób oceniania (składowe)</th> <th style="width: 33%;">Próg zaliczeniowy</th> <th style="width: 33%;">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Egzamin pisemny</td> <td>50.0%</td> <td>50.0%</td> </tr> <tr> <td>Kolokwia w czasie semestru</td> <td>50.0%</td> <td>50.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Egzamin pisemny	50.0%	50.0%	Kolokwia w czasie semestru	50.0%	50.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
Egzamin pisemny	50.0%	50.0%										
Kolokwia w czasie semestru	50.0%	50.0%										
Zalecana lista lektur	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 33%;">Podstawowa lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="799 922 1487 1023">1. Krzysztof Wesołowski, Podstawy cyfrowych systemów telekomunikacyjnych, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności WKŁ, 2003. 2. Simon Haykin, Systemy telekomunikacyjne, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności WKŁ, 2004.</td> </tr> <tr> <td>Uzupełniająca lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="799 1023 1487 1124">1. Jerzy Siedler, Systemy przesyłania informacji cyfrowej, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, 1972. David J.C. MacKay, Information Theory, Inference, and Learning Algorithms, Cambridge University Press, 2003.</td> </tr> <tr> <td>Adresy eZasobów</td> <td colspan="2" data-bbox="799 1124 1487 1227">Adresy na platformie eNauczenie: Podstawy systemów informacyjnych - 2023/24 - Moodle ID: 28823 https://enauczenie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=28823</td> </tr> </tbody> </table>			Podstawowa lista lektur	1. Krzysztof Wesołowski, Podstawy cyfrowych systemów telekomunikacyjnych, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności WKŁ, 2003. 2. Simon Haykin, Systemy telekomunikacyjne, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności WKŁ, 2004.		Uzupełniająca lista lektur	1. Jerzy Siedler, Systemy przesyłania informacji cyfrowej, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, 1972. David J.C. MacKay, Information Theory, Inference, and Learning Algorithms, Cambridge University Press, 2003.		Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczenie: Podstawy systemów informacyjnych - 2023/24 - Moodle ID: 28823 https://enauczenie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=28823	
Podstawowa lista lektur	1. Krzysztof Wesołowski, Podstawy cyfrowych systemów telekomunikacyjnych, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności WKŁ, 2003. 2. Simon Haykin, Systemy telekomunikacyjne, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności WKŁ, 2004.											
Uzupełniająca lista lektur	1. Jerzy Siedler, Systemy przesyłania informacji cyfrowej, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, 1972. David J.C. MacKay, Information Theory, Inference, and Learning Algorithms, Cambridge University Press, 2003.											
Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczenie: Podstawy systemów informacyjnych - 2023/24 - Moodle ID: 28823 https://enauczenie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=28823											
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania												
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy											