



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Podstawy systemów informacyjnych, PG_00048119						
Kierunek studiów	Elektronika i telekomunikacja						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
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 hab. inż. Marek Blok					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Maciej Sac dr hab. inż. Marek Blok					
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						
Podstawy systemów informacyjnych - 2022/23 - Moodle ID: 23757 <a href="https://enauzanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=23757">https://enauzanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=23757</a>							
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_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.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[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.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[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.		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		

Treści przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. System informacyjny - podstawowe pojęcia i definicje</li> <li>2. Podstawy pojęcia teorii informacji</li> <li>3. Kodowanie źródłowe</li> <li>4. Opis kanałów cyfrowych i podstawowe ich rodzaje</li> <li>5. Stopa błędów elementarnych i model Gilberta</li> <li>6. Sformułowanie problemu optymalizacji systemów przesyłania informacji cyfrowych</li> <li>7. Optymalizacja dekodowania dla ustalonego kodu kanałowego</li> <li>8. Ocena jakości kodu przy założeniu optymalnej reguły dekodowania</li> <li>9. Możliwości detekcyjne i korekcyjne kodów</li> <li>10. Przykład kodu detekcyjnego, ocena jego jakości</li> <li>11. Zasady tworzenia ciągów kodowych kodu Hamminga; przykład szczegółowy i ocena jakości kodu Hamminga.</li> <li>12. Ogólne zasady realizacji optymalnego dekodowania dla kodów liniowych</li> <li>13. Elementy algebry wielomianów dla potrzeb kodowania ilorazowego</li> <li>14. Definicja kodów ilorazowych i kodowanie w oparciu o wielomiany generujące Modyfikacje kodów ilorazowych(rozdzielenie pozycji informacyjnych i kontrolnych)</li> <li>15. Macierze generujące kody ilorazowe i związki takich macierzy z wielomianami generującymi</li> <li>16. Kody cykliczne</li> <li>17. Dekodowanie dla kodów ilorazowych, a w szczególności kodów cyklicznych</li> <li>18. Kody splotowe; diagramy drzewa kodu</li> <li>19. Dekodowanie Viterbiego</li> <li>20. Kody kratowe, a w szczególności kod Ungerboecka</li> <li>21. Sprzężenie zwrotne jako narzędzie poprawy jakości transmisji informacji; systemy z decyzyjnym i informacyjnym sprzężeniem zwrotnym, w tym systemy ARQ</li> <li>22. Rodzaje błędów w systemach ze sprzężeniem zwrotnym i ocena jakości</li> <li>23. Sformułowanie i ogólne rozwiązanie problemu optymalizacji reguł odbioru</li> </ol>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Egzamin pisemny	40.0%	50.0%
	Kolokwia w czasie semestru	50.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Krzysztof Wesołowski, Podstawy cyfrowych systemów telekomunikacyjnych, WKŁ, 2003</li> <li>2. Simon Haykin, Systemy telekomunikacyjne, WKŁ, 2004</li> </ol>	
	Uzupełniająca lista lektur	Nie ma wymagań	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		