



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Wymiana i składowanie danych multimedialnych, PG_00068232						
Kierunek studiów	Inżynieria biomedyczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2027/2028		
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		3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Inżynierii Biomedycznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		prof. dr hab. inż. Jacek Rumiński				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	0.0	0.0	30
	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	30		3.0		42.0	75
Cel przedmiotu	Celem przedmiotem jest zdobycie przez studenta umiejętności w zakresie realizacji zadań związanych z wymianą danych w systemach informatycznych w opiece zdrowotnej i pozyskanie wiedzy dotyczącej norm i metod, których znajomość jest kluczowa w rozwoju wskazanych umiejętności.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K6_W04] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zasady, metody i techniki programowania oraz zasady tworzenia oprogramowania komputerów albo programowania urządzeń lub sterowników wykorzystujących mikroprocesory albo elementy lub układy programowalne, specyficznych dla kierunku studiów, a także organizację pracy systemów wykorzystujących komputery lub te urządzenia		student zdobył wiedzę w zakresie: - budowy struktur danych multimedialnych danych medycznych (DICOM, HL7), - interpretacji formatu zapisu multimedialnych danych medycznych (DICOM, HL7), - metod kompresji danych multimedialnych, - wymagań dla systemów wymiany danych multimedialnych z uwzględnieniem ograniczeń w medycynie, - budowy systemów wymiany danych na podstawie systemów PACS.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
	[K6_U07] potrafi wykorzystać metody wspomagania procesów i funkcji, specyficzne dla kierunków studiów		student zdobył umiejętność: - interpretacji formatu zapisu multimedialnych danych medycznych (DICOM, HL7), - projektowania struktur danych multimedialnych danych medycznych (DICOM, HL7), - doboru metod kompresji danych multimedialnych, - projektowania systemów wymiany danych multimedialnych z uwzględnieniem ograniczeń w medycynie, - interpretacji norm i rekomendacji z zakresu składowania i wymiany danych multimedialnych.			[SU1] Ocena realizacji zadania	

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład Cele i metody wymiany danych multimedialnych w medycynie - wprowadzenie. Systemy informatyczne w medycynie - klasyfikacja i architektury systemów.Wprowadzenie do kompresji danych multimedialnych.Kompresja obrazów metodami JPEG i JPEG 2000,Kompresja wideo metodami rodziny MPEG,Reprezentacja danych multimedialnych MPEG 7. Reprezentacja danych multimedialnych - wykorzystanie metod uczenia głębokiego do reprezentacji danych.Standardy wymiany danych medycznych: DICOM - reprezentacja danych.Standardy wymiany danych medycznych: wizualizacja danych. Standardy wymiany danych medycznych: DICOM - wymiana danych danych.Standardy wymiany danych medycznych - wykorzystanie w systemach PACS. Standardy wymiany danych medycznych: HL7 w wersja do 2.X,Standardy wymiany danych medycznych: HL7 w wersji 3.0: RIM, CDA i ich zastosowanie w systemach klinicznych,Standardy wymiany danych medycznych: HL7 FHIR.											
	Laboratorium:											
	Wymiana i interpretacja danych w szpitalnych systemach informacyjnych (HL7) Interpretacja i wizualizacja danych obrazowych w systemach PACS (DICOM) Wymiana danych obrazowych w systemach PACS (DICOM) Anonimizacja, udostępnianie danych i przetwarzanie danych DICOM. Kompresja danych JPEG i miary oceny jakości obrazów											
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza i umiejętności w zakresie budowy programów komputerowych, projektowania programów i implementacji programów komputerowych.											
	Wiedza i umiejętności w zakresie podstaw reprezentacji obrazów cyfrowych,											
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table><tr><td>Sposób oceniania (składowe)</td><td>Próg zaliczeniowy</td><td>Składowa oceny końcowej</td></tr><tr><td>Egzamin pisemny</td><td>51.0%</td><td>60.0%</td></tr><tr><td>Ćwiczenia praktyczne</td><td>50.0%</td><td>40.0%</td></tr></table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Egzamin pisemny	51.0%	60.0%	Ćwiczenia praktyczne	50.0%	40.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
Egzamin pisemny	51.0%	60.0%										
Ćwiczenia praktyczne	50.0%	40.0%										
Zalecana lista lektur	<table><tr><td>Podstawowa lista lektur</td><td>HL7, norma i dokumenty HL7, dostęp: http://www.hl7.org K. R. Rao and P. Yip, Discrete Cosine Transform: Algorithms, Advantages, Applications (Academic Press, Boston, 1990). Materiały do przedmiotu opracowane w formie edukacji na odległość, dostęp: http://uno.biomed.gda.pl Metody i urządzenia do archiwizacji danych: http://www.storagestandard.pl/ N. Ahmed, T. Natarajan, and K. R. Rao, "Discrete Cosine Transform", IEEE Trans. Computers, 90-93, Jan 1974. NEMA, Norma DICOM, dostęp: http://medical.nema.org Skrypt z materiałami do przedmiotu Wymiana i składowanie danych multimedialnych</td></tr><tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td>Nie ma wymagań</td></tr><tr><td>Adresy eZasobów</td><td></td></tr></table>	Podstawowa lista lektur	HL7, norma i dokumenty HL7, dostęp: http://www.hl7.org K. R. Rao and P. Yip, Discrete Cosine Transform: Algorithms, Advantages, Applications (Academic Press, Boston, 1990). Materiały do przedmiotu opracowane w formie edukacji na odległość, dostęp: http://uno.biomed.gda.pl Metody i urządzenia do archiwizacji danych: http://www.storagestandard.pl/ N. Ahmed, T. Natarajan, and K. R. Rao, "Discrete Cosine Transform", IEEE Trans. Computers, 90-93, Jan 1974. NEMA, Norma DICOM, dostęp: http://medical.nema.org Skrypt z materiałami do przedmiotu Wymiana i składowanie danych multimedialnych	Uzupełniająca lista lektur	Nie ma wymagań	Adresy eZasobów						
Podstawowa lista lektur	HL7, norma i dokumenty HL7, dostęp: http://www.hl7.org K. R. Rao and P. Yip, Discrete Cosine Transform: Algorithms, Advantages, Applications (Academic Press, Boston, 1990). Materiały do przedmiotu opracowane w formie edukacji na odległość, dostęp: http://uno.biomed.gda.pl Metody i urządzenia do archiwizacji danych: http://www.storagestandard.pl/ N. Ahmed, T. Natarajan, and K. R. Rao, "Discrete Cosine Transform", IEEE Trans. Computers, 90-93, Jan 1974. NEMA, Norma DICOM, dostęp: http://medical.nema.org Skrypt z materiałami do przedmiotu Wymiana i składowanie danych multimedialnych											
Uzupełniająca lista lektur	Nie ma wymagań											
Adresy eZasobów												
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania												
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy											

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.