



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Wymiana i składowanie danych multimedialnych, PG_00068232						
Kierunek studiów	Inżynieria biomedyczna, Inżynieria biomedyczna, Inżynieria biomedyczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2028/2029		
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	prof. dr hab. inż. Jacek Rumiński					
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	<p>Efekt kierunkowy</p> <p>[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</p>	<p>Efekt z przedmiotu</p> <p>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.</p>	<p>Sposób weryfikacji i oceny efektu</p> <p>[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej</p>
	<p>[K6_U07] potrafi wykorzystać metody wspomaganie procesów i funkcji, specyficzne dla kierunków studiów</p>	<p>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.</p>	<p>[SU1] Ocena realizacji zadania</p>
Treści przedmiotu	<p>Treści przedmiotu - wykład</p> <p>Cele i metody wymiany danych multimedialnych w medycynie - wprowadzenie.</p> <p>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.</p> <p>Reprezentacja danych multimedialnych - wykorzystanie metod uczenia głębokiego do reprezentacji danych. Standardy wymiany danych medycznych: DICOM - reprezentacja danych. Standardy wymiany danych medycznych: wizualizacja danych.</p> <p>Standardy wymiany danych medycznych: DICOM - wymiana danych. Standardy wymiany danych medycznych - wykorzystanie w systemach PACS. Standardy wymiany danych medycznych: HL7 w wersji 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.</p> <p>Laboratorium:</p> <p>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</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	<p>Wiedza i umiejętności w zakresie budowy programów komputerowych, projektowania programów i implementacji programów komputerowych.</p> <p>Wiedza i umiejętności w zakresie podstaw reprezentacji obrazów cyfrowych,</p>		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Egzamin pisemny	51.0%	60.0%
	Ćwiczenia praktyczne	50.0%	40.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>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</p>	
	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.