



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	WYMIANA I SKŁADOWANIE DANYCH MULTIMED., E:35286W0						
Kierunek studiów	Inżynieria biomedyczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2016 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2018/2019				
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć	Grupa zajęć fakultatywnych				
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni				
Rok studiów	3	Język wykładowy	polski				
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS	3.0				
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	egzamin				
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki -> Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Inżynierii Biomedycznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Mateusz Moderhak					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Paweł Kalinowski dr inż. Mateusz Moderhak					
Formy zajęć i metody nauczania	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	67.0	100		
Cel przedmiotu	Celem przedmiotem jest zdobycie przez studenta wiedzy i umiejętności w zakresie podstaw wymiany i składowania danych w medycynie						

Efekty kształcenia/ uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K_U17] wykorzystuje specyficzną i pogłębioną wiedzę z zakresu podstawowych działów informatyki, lub elektroniki, lub fizyki, lub chemii w rozwiązywaniu specyficznych zagadnień biomedycznych	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, - opisu treści danych multimedialnych, - projektowania interfejsów z wyszukiwaniem danych multimedialnych na bazie ich treści (deskryptory), - interpretacji norm i rekomendacji z zakresu składowania i wymiany danych multimedialnych, - projektowania systemów archiwizacji danych, - zabezpieczania systemów archiwizacji danych.	[SU1] Ocena realizacji zadania
	[K_W05] ma wiedzę pozwalającą określić etapy zbierania i przetwarzania danych pomiarowych i podstawy rekonstrukcji obrazów, ma wiedzę pozwalającą na zdefiniowanie zagadnień prostych i odwrotnych dla różnych modalności	student zdobył wiedzę w zakresie: - 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, - opisu treści danych multimedialnych, - projektowania interfejsów z wyszukiwaniem danych multimedialnych na bazie ich treści (deskryptory), - interpretacji norm i rekomendacji z zakresu składowania i wymiany danych multimedialnych, - projektowania systemów archiwizacji danych, - zabezpieczania systemów archiwizacji danych.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
Treści przedmiotu	1. Multimedia i ich wymiana oraz składowanie wprowadzenie 2. Standardy wymiany danych multimedialnych: DCT i JPEG 3. Standardy wymiany danych multimedialnych JPEG2000 przetwarzanie wstępne. 4. Standardy wymiany danych multimedialnych JPEG2000 -DWT 5. Standardy wymiany danych multimedialnych JPEG2000 - kodowanie i progresja skali i jakości 6. Standardy wymiany danych multimedialnych: HD Photo/JPEG XR 7. Standardy wymiany danych multimedialnych: MPEG 1/2 8. Standardy wymiany danych multimedialnych: MPEG 4 9. Standardy wymiany danych multimedialnych: MPEG 7 - deskryptory dźwięku, obrazu i wideo 10. Standardy wymiany danych multimedialnych: MPEG 7 - język opisu deskryptorów i wymiana dokumentów 11. Standardy wymiany danych multimedialnych: MPEG 7 - wyszukiwanie danych na podstawie ich treści 12. Standardy W3C wymiany danych multimedialnych (m.in. XML) 13. Standardy wymiany danych medycznych: DICOM 14. Standardy wymiany danych medycznych: DICOM 15. Standardy wymiany danych medycznych: HL7 16. Standardy wymiany danych medycznych: EDIFACT, ebXML 17. Systemy PACS 18. Systemy informacyjne w medycynie (m.in. HIS, DIS, RIS) 19. Elektroniczna dokumentacja medyczna formaty dokumentów i normy europejskie 20. Elektroniczna dokumentacja medyczna HL7 CDA 21. Elektroniczna dokumentacja medyczna elektroniczne kart pacjentów 22. Tworzenie serwerów usług składowania danych 23. Tworzenie serwerów usług pobierania i wyszukiwania danych 24. Organizacja i technologie archiwizacji danych 25. Archiwizatory i macierze dyskowe 26. Technologie sieciowe w budowaniu archiwów danych (m.in. NAS) 27. Hybrydowe systemy archiwizacji 28. Planowanie i wdrażanie procedur Disaster Recovery 29. Metody zabezpieczania składowanych danych 30. Systemy zasilania dla ciągłości pracy		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Nie ma wymagań		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów kształcenia	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Ćwiczenia praktyczne	50.0%	40.0%
	Examin pisemny	51.0%	60.0%

Zalecana lista lektur	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 wymagan
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	