



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	E-ID2G-08-s2
Nazwa przedmiotu	Systemy multimedialne
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Multimedia systems
Obowiązuje od roku akademickiego	2021/22

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Informatyka
Poziom kształcenia	II stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia niestacjonarne
Zakres	Systemy Informacyjne
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Systemów Informatycznych
Koordynator przedmiotu	Dr inż. Tomasz Kaczmarek
Zatwierdził	Dziekan Wydziału Elektrotechniki Automatyki i Informatyki Dr hab. inż. Roman Deniziak, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot specjalnościowy
Status przedmiotu	Wybieralny
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr II
Wymagania wstępne	Sieci komputerowe
Egzamin (TAK/NIE)	Nie
Liczba punktów ECTS	3

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	18	0	9	9	0

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma szczegółową wiedzę na temat transmisji informacji multimedialnej w czasie rzeczywistym	INF2_W10 INF2_W11
	W02	Ma szczegółową wiedzę w zakresie architektury systemów multimedialnych oraz kodowania i kompresji multimedialnych	INF2_W10 INF2_W11
Umiejętności	U01	Potrafi przygotować raport techniczny przedstawiający wyniki własnych badań i analiz	INF2_U03 INF2_U04
	U02	Potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperyment symulacyjny z zakresu systemów multimedialnych, zinterpretować wyniki i wyciągnąć wnioski	INF2_U03 INF2_U04
	U03	Potrafi przeanalizować sposób funkcjonowania istniejących rozwiązań w zakresie systemów multimedialnych	INF2_U03 INF2_U04
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się	INF2_K03
	K02	Potrafi pracować i współdziałać w grupie przyjmując w niej różne role, ma świadomość własnej odpowiedzialności za pracę w grupie	INF2_K02

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Sieciowe systemy multimedialne, wprowadzenie do kodowania i kompresji obrazu i dźwięku
	2. Transmisja multikastowa w sieci Internet, transmisja czasu rzeczywistego w sieci Internet
	3. Architektury MMUSIC (IETF), WebRTC (IETF) i H.323 (ITU)
	4. Protokoły transportowe dla przesyłu multimedialnych – UDP, DCCP, RTP
	5. Bezpieczeństwo systemów multimedialnych, zarządzanie sesją multimedialną – SIP, SDP
	6. Sterowanie sesją multimedialną - RTSP
	7. Architektury i mechanizmy dla zapewnienia gwarantowanej jakości QoS i QoE transmisji informacji multimedialnej w czasie rzeczywistym
	8. Architektury przeciwdziałania przeciążeniom dla transmisji multimedialnej
	9. Kolokwium zaliczeniowe
Laboratorium	1. Kompresja obrazu i dźwięku
	2. Transmisja obrazu i dźwięku w czasie rzeczywistym z wykorzystaniem HTML 5, Udostępnianie przeglądarce mediów lokalnych
	3. Wysyłanie lokalnych mediów do zdalnej przeglądarki, udostępnianie przeglądarce mediów zdalnych
	4. Kolokwium zaliczeniowe
Projekt	1. Praca w zespołach 2-3 osobowych. Projekt obejmuje stworzenie aplikacji do udostępniania przez sieć danych multimedialnych z zastosowaniem poznanych protokołów/technologii

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów uczenia się					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
W02			X			

U01				X		
U02				X		
U03			X	X		
K01			X			
K02				X		

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium
laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów ze sprawozdań
projekt	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z projektów

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	h
		18		9	9		
2.	Inne (konsultacje, egzamin)*	1					h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	37					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,48					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	38					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,52					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	18					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0,72					ECTS
9.	Sumaryczne godzinowe obciążenie pracą studenta	75					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	3					ECTS

* wszelkie formy weryfikacji efektów, w tym egzaminy oraz nie więcej niż 2 godziny konsultacji dla każdej formy zajęć

LITERATURA

1. Antosik B.: Transmisja internetowa danych multimedialnych w czasie rzeczywistym, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2010
2. Chodorek R. R., Pach A. R.: Transmisja multikastowa w sieciach IP, Wydawnictwo Fundacji Postępu Telekomunikacji, Kraków, 2003
3. Lubbers P., Albers B., Salim F.: HTML 5: zaawansowane programowanie, Helion, Gliwice, 2013
4. Chodorek A., Chodorek R. R., Pach A. R.: Dystrybucja danych w sieci Internet, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2007
5. Chodorek, Robert R., et al. "A comparison of QoS parameters of WebRTC videoconference with conference bridge placed in private and public cloud." *2017 IEEE 26th International Conference on Enabling Technologies: Infrastructure for Collaborative Enterprises (WETICE)*. IEEE, 2017.
6. Normy IEEE, dokumenty RFC

Uwaga: wykaz literatury winien uwzględniać aktualne i dostępne publikacje