



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 stacjonarne
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	30	0	15	15	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
	2. Wprowadzenie do kodowania i kompresji obrazu i dźwięku
	3. Transmisja multikastowa w sieci Internet
	4. Transmisja czasu rzeczywistego w sieci Internet
	5. Architektury MMUSIC (IETF), WebRTC (IETF) i H.323 (ITU)
	6. Protokół transportowy UDP dla przesyłu multimedialnych
	7. Protokół transportowy DCCP dla przesyłu multimedialnych
	8. Protokół transportowy RTP dla przesyłu multimedialnych
	9. Bezpieczeństwo systemów multimedialnych
	10. Zarządzanie sesją multimedialną – SIP
	11. Zarządzanie sesją multimedialną – SDP
	12. Sterowanie sesją multimedialną - RTSP
	13. Architektury i mechanizmy dla zapewnienia gwarantowanej jakości QoS i QoE transmisji informacji multimedialnej w czasie rzeczywistym
	14. Architektury przeciwdziałania przeciążeniom dla transmisji multimedialnej
	15. Kolokwium zaliczeniowe
Laboratorium	1, 2 Kompresja obrazu i dźwięku
	3. Transmisja obrazu i dźwięku w czasie rzeczywistym z wykorzystaniem HTML 5
	4. Udostępnianie przeglądarki mediów lokalnych
	5, 6, 7 Wysyłanie lokalnych mediów do zdalnej przeglądarki, udostępnianie przeglądarki mediów zdalnych
	8. 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
		30		15	15		
2.	Inne (konsultacje, egzamin)*	1					h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	61					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,44					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	14					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,56					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	30					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,2					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