



Załącznik nr 7
do Zarządzenia Rektora nr 10/12
z dnia 21 lutego 2012r.

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Sieci multimedialne
Nazwa modułu w języku angielskim	Multimedia networks
Obowiązuje od roku akademickiego	2012/13 (aktualizacja 2017/2018)

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Informatyka
Poziom kształcenia	I stopień (I stopień / II stopień)
Profil studiów	Ogólnoakademicki (ogólno akademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	Grafika komputerowa
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Systemów Informatycznych Zakład Informatyki
Koordynator modułu	dr inż. Agnieszka Chodorek
Zatwierdził:	Dziekan WEAiI Dr hab. inż. Antoni Różowicz, prof. PŚk

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Kierunkowy (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	nieobowiązkowy (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	7
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	zimowy (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	Algorytmy i struktury danych Programowanie w języku C 2 Sieci komputerowe (kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	Nie (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	7

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	30		15	30	



C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Poznanie zasad kompresji danych graficznych i dźwiękowych oraz tworzenia programów realizujących transmisje strumieniowe (z uwzględnieniem nowoczesnych standardów publikowania treści multimedialnych w sieci Internet). (3-4 linijki)
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Znajomość podstawowych zasad przesyłania i prezentacji treści multimedialnych (obraz, dźwięk, materiał wideo) w sieciach komputerowych ze szczególnym uwzględnieniem sieci Internet.	W	K_W10 K_W18	T1A_W04 T1A_W05 T1A_W07
W_02	Wiadomości na temat zasad kompresji danych graficznych oraz dźwiękowych.	W	K_W07 K_W18	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W05 T1A_W07
U_01	Umiejętność tworzenia programów realizujących transmisje strumieniowe, w tym stosując nowoczesne standardy.	L	K_U01	T1A_U01 T1A_U07
U_02	Praktyczna wiedza na temat implementacji metod kompresji/dekompresji grafiki i dźwięku.	L	K_U01	T1A_U01 T1A_U07
K_01	Praca w zespole.	P	K_U02 K_U03 K_K03	T1A_U02 T1A_U03 T1A_K03 T1A_K04
K_02	Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się.	W/L/P	K_K01	T2A_K01

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Wprowadzenie do sieci multimedialnych. Podstawowe pojęcia i definicje.	W_01
2-3	Protokoły połączeniowe i bezpołączeniowe w sieci Internet oraz ich rola w transmisji informacji multimedialnej. Transmisje typu punkt-punkt i punkt-wielopunkt.	W_01
4	Interfejs gniazd. Gniazda strumieniowe i datagramowe. WebSockets i Secure WebSockets.	W_01
5-6	Zasady działania protokołu HTTP oraz standardu kodowania MIME.	W_01
7-10	Media strumieniowe. Protokoły Real-Time Streaming Protocol i Real-Time Transport Protocol.	W_01
11-12	Algorytmy kompresji obrazów i dźwięku - przykładowe formaty danych: JPEG, MP3, podstawy standardu MPEG.	W_02
13-14	Nowoczesne metody prezentacji danych multimedialnych w sieci Internet na przykładzie standardu Synchronized Multimedia Integration Language (SMIL, standard zalecany przez W3C do opisu prezentacji multimedialnych z wykorzystaniem XML).	W_01
15	Kolokwium zaliczeniowe.	K_02

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

Nr zajęć ćwicz.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
-----------------	--------------------	---



3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1-2	Tworzenie kodu prostego klienta i serwera przesyłających dane graficzne lub dźwiękowe.	U_01
3	Implementacja wybranych fragmentów algorytmów służących do kompresji/dekompresji grafiki/dźwięku.	U_02
4-5	Podstawy transmisji strumieniowej - implementacja wybranych funkcji protokołów Real-Time Streaming Protocol i Real-Time Transport Protocol.	U_01
5	Podstawy transmisji strumieniowej - implementacja wybranych funkcji protokołu Real-Time Streaming Protocol.	U_01
6-7	Tworzenie dokumentów przy użyciu języka dedykowanego do prezentacji danych multimedialnych w sieci Internet na przykładzie standardu Synchronized Multimedia Integration Language (SMIL).	U_01
8	Kolokwium zaliczeniowe.	K_02

4. Charakterystyka zadań projektowych

Praca w zespołach 2-3 osobowych. Projekt obejmuje stworzenie aplikacji do udostępniania poprzez sieć materiału audio i/lub wideo z zastosowaniem poznanych protokołów/technologii.

5. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01	Kolokwium
W_02	Kolokwium
U_01	Kolokwium
U_02	Kolokwium
K_01	Ocena zadania projektowego
K_02	Projekt, kolokwium z wykładu, kolokwium z laboratorium



D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	30
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	15
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	2
5	Udział w zajęciach projektowych	30
6	Konsultacje projektowe	10
7	Udział w egzaminie	
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	87 (suma)
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	3
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	15
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	30
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	20
15	Wykonanie sprawozdań	
16	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	5
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	40
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	110 (suma)
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	4
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	197
23	Punkty ECTS za moduł 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	7
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi	85
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	3

E. LITERATURA

Wykaz literatury	1. Antosik B.: „Transmisja internetowa danych multimedialnych w czasie rzeczywistym”, WKŁ, 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.: „HTML5: zaawansowane programowanie”, Helion, Gliwice 2013. 4. Chodorek A., Chodorek R. R., Pach A. R.: „Dystrybucja danych w sieci Internet”, WKŁ, Warszawa 2007. 5. Andrew S. Tanenbaum, Sieci komputerowe, Wyd. Helion, Gliwice 2012. 6. Douglas E. Comer, Sieci komputerowe TCP/IP (tomy I-III), Wyd. Naukowo-Techniczne, Warszawa 1997. 7. Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ron Rivest, Wprowadzenie do algorytmów, PWN, Warszawa 2017.
------------------	---



Politechnika Świętokrzyska

WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI, AUTOMATYKI I INFORMATYKI

	8. Dokument RFC 2326 - Real Time Streaming Protocol (RTSP). 9. Dokument RFC 3550 – RTP: A Transport Protocol for Real-Time Applications. 10. Standard Synchronized Multimedia Integration Language, http://www.w3.org/AudioVideo/
Witryna WWW modułu/przedmiotu	