



### KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

|                                  |                              |
|----------------------------------|------------------------------|
| Kod modułu                       | <b>IZ2SMM3</b>               |
| Nazwa modułu                     | <b>Systemy multimedialne</b> |
| Nazwa modułu w języku angielskim | <b>Multimedia systems</b>    |
| Obowiązuje od roku akademickiego | <b>2012/13</b>               |

### A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| Kierunek studiów                 | <b>Informatyka</b>   |
| Poziom kształcenia               | <b>II stopień</b><br><i>(I stopień / II stopień)</i>               |
| Profil studiów                   | <b>ogólnoakademicki</b><br><i>(ogólno akademicki / praktyczny)</i> |
| Forma i tryb prowadzenia studiów | <b>niestacjonarne</b><br><i>(stacjonarne / niestacjonarne)</i>     |
| Specjalność                      | <b>bez specjalności</b>  |
| Jednostka prowadząca moduł       | <b>Katedra Telekomunikacji, Fotoniki<br/>i Nanomateriałów</b>      |
| Koordynator modułu               | <b>dr inż. Agnieszka Chodorek</b>                                  |
| Zatwierdził:                     |  |

### B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

|  |  |
|--|--|
| Przynależność do grupy/bloku przedmiotów             | <b>przedmiot kierunkowy</b><br><i>(podstawowy / kierunkowy / inny HES)</i> |
| Status modułu  | <b>nieobowiązkowy (obieralny)</b><br><i>(obowiązkowy / nieobowiązkowy)</i> |
| Język prowadzenia zajęć                              | <b>polski</b>  |
| Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr        | <b>semestr III lub IV</b>  |
| Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim | <b>semestr zimowy</b><br><i>(semestr zimowy / letni)</i>                   |
| Wymagania wstępne                                    | <b>Sieci komputerowe</b><br><i>(kody modułów / nazwy modułów)</i>          |
| Egzamin  | <b>nie</b><br><i>(tak / nie)</i>   |
| Liczba punktów ECTS                                  | <b>4</b>   |

| Forma prowadzenia zajęć | wykład          | ćwiczenia | laboratorium   | projekt        | inne |
|-------------------------|-----------------|-----------|----------------|----------------|------|
| w semestrze             | <b>18 godz.</b> |           | <b>9 godz.</b> | <b>9 godz.</b> |      |



### C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

|                   |   |
|-------------------|---|
| <b>Cel modułu</b> | Celem modułu jest zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami z zakresu systemów multimedialnych. W szczególności z zakresu przygotowania zawartości multimedialnej, dystrybucji informacji multimedialnej w sieci operatorskiej i w publicznej sieci Internet, zapewnienia warunków czasu rzeczywistego dla transmisji informacji multimedialnej (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          | ma szczegółową wiedzę na temat transmisji informacji multimedialnej w czasie rzeczywistym  | W                                      | K_W10                               | T2A_W04<br>T2A_W05                 |
| W_02          | ma podstawową wiedzę w zakresie architektury systemów multimedialnych oraz kodowania i kompresji multimedialnych;                        | W/L                                    | K_W01<br>K_W03                      | T2A_W02<br>T2A_W03                 |
| U_01          | potrafi przygotować raport techniczny przedstawiający wyniki własnych badań i analiz   | P                                      | K_U03                               | T2A_U03                            |
| U_02          | potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperyment symulacyjny z zakresu systemów multimedialnych, zinterpretować wyniki i wyciągnąć wnioski | P                                      | K_U07                               | T2A_U08                            |
| U_03          | potrafi przeanalizować sposób funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych w zakresie systemów multimedialnych                     | W/L                                    | K_U13                               | T2A_U15                            |
| K_01          | rozumie potrzebę ciągłego doksztalcania się  | W/L/P                                  | K_K01                               | T2A_K01                            |
| K_02          | potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role, ma świadomość własnej odpowiedzialności za pracę grupy           | L                                      | K_K02                               | T2A_K03                            |

### Treści kształcenia:

#### 1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

| Nr wykładu | Treści kształcenia  | Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu |
|------------|---|---|
| 1          | Sieciowe systemy multimedialne. Kodowanie i kompresja obrazu i dźwięku.   | W_01<br>W_02                                  |
| 2          | Transmisja multikastowa w sieci Internet. Transmisja czasu rzeczywistego w sieci Internet.  | W_01  |
| 3          | Architektury MMUSIC (IETF) i H.323 (ITU). Protokoły transportowe dla przesyłu multimedialnych - UDP, DCCP i RTP. .  | W_01<br>W_02                                  |
| 4          | Sterowanie sesją multimedialną - RTSP. Zarządzanie sesją multimedialną - SIP, SAP, SDP  | W_01  |
| 5          | Architektury i mechanizmy dla zapewnienia gwarantowanej jakości QoS i QoE transmisji informacji multimedialnej w czasie rzeczywistym. Architektury przeciwdziałania przeciążeniom dla transmisji multimedialnej | W_01<br>U_03                                  |
| 6          | Telefonia internetowa i VoIP.   | W_01  |
| 7          | Wideo na Życzenie. Telewizja internetowa i IPTV.  | W_01  |
| 8          | Systemy konferencyjne.  | W_01  |
| 9          | Kolokwium zaliczeniowe  | K_01  |

#### 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             | Kompresja obrazu i dźwięku  | W_02<br>K_02                                  |
| 2             | Transmisja obrazu i dźwięku   | U_03<br>K_02                                  |
| 3, 4          | QoS i przeciwdziałanie przeciążeniom. Systemy konferencyjne i strumieniowanie | U_03<br>K_02                                  |
| 5             | Kolokwium zaliczeniowe  | K_01  |

### 4. Charakterystyka zadań projektowych

| Nr proj. | Treści kształcenia  | Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu |
|----------|---|---|
| 1        | Projekt obejmuje zadanie z wykorzystaniem narzędzi symulacyjnych lub realizowanych w sieci testowej | U_01<br>U_02<br>K_01                          |

### 5. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

#### Metody sprawdzania efektów kształcenia

| Symbol efektu | Metody sprawdzania efektów kształcenia<br><i>(sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)</i> |
|---------------|--|
| W_01          | kolokwium  |
| W_02          | kolokwium  |
| U_01          | projekt  |
| U_02          | projekt  |
| U_03          | kolokwium, sprawozdania z laboratorium   |
| K_01          | projekt, kolokwium z wykładu, kolokwium z laboratorium   |
| K_02          | sprawozdania z laboratorium  |



### D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

| Bilans punktów ECTS |   |                                    |
|---------------------|---|------------------------------------|
|                     | Rodzaj aktywności   | obciążenie studenta                |
| 1                   | Udział w wykładach  | 18 godz.                           |
| 2                   | Udział w ćwiczeniach  |                                    |
| 3                   | Udział w laboratoriach  | 9 godz.                            |
| 4                   | Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)   | 1 godz.                            |
| 5                   | Udział w zajęciach projektowych   | 9 godz.                            |
| 6                   | Konsultacje projektowe  | 2 godz.                            |
| 7                   | Udział w egzaminie  |                                    |
| 8                   |   |                                    |
| 9                   | <b>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>  | <b>39 godz.</b><br><i>(suma)</i>   |
| 10                  | <b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b><br><i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i> | <b>1,56</b><br><b>(39 godz.)</b>   |
| 11                  | Samodzielne studiowanie tematyki wykładów   | 15 godz.                           |
| 12                  | Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń  |                                    |
| 13                  | Samodzielne przygotowanie się do kolokwiów  | 6 godz.                            |
| 14                  | Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów   | 10 godz.                           |
| 15                  | Wykonanie sprawozdań  | 15 godz.                           |
| 15                  | Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium   | 5 godz.                            |
| 17                  | Wykonanie projektu lub dokumentacji   | 35 godz.                           |
| 18                  | Przygotowanie do egzaminu   |                                    |
| 19                  |   |                                    |
| 20                  | <b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>  | <b>86 godz.</b><br><i>(suma)</i>   |
| 21                  | <b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b><br><i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>  | <b>3,44</b><br><b>(86 godz.)</b>   |
| 22                  | <b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>   | <b>125 godz.</b>                   |
| 23                  | <b>Punkty ECTS za moduł</b><br><i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>   | <b>5 (4)</b><br><b>(125 godz.)</b> |
| 24                  | <b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b><br><i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>  | <b>68 godz.</b>                    |
| 25                  | <b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b><br><i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>                                     | <b>2,72</b><br><b>(68 godz.)</b>   |

### E. LITERATURA

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| Wykaz literatury              | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Antosik B.: „Transmisja internetowa danych multimedialnych w czasie rzeczywistym”, WKŁ, Warszawa 2010.</li><li>2. Chodorek R. R., Pach A. R.: „Transmisja multikastowa w sieciach IP”, Wydawnictwo Fundacji Postępu Telekomunikacji, Kraków 2003.</li><li>3. Chodorek A., Chodorek R. R., Pach A. R.: „Dystrybucja danych w sieci Internet”, WKŁ, Warszawa 2007.</li></ol> Dokumenty RFC, normy ITU |
| Witryna WWW modułu/przedmiotu |  |