

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Biomedyczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: L

Stopień studiów: II

Specjalności: Biomechanika, Inżynieria kliniczna

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Telematyka medyczna
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Telematics in medicine
KOD PRZEDMIOTU	WM IBIOM oIIS C14 13/14
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	1

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	15	0	0	15	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Celem przedmiotu jest przedstawienie obecnego stanu technologii informatycznych w zakresie transmisji danych medycznych przy użyciu sieci komputerowych przewodowych i bezprzewodowych.

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Brak wymagań.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Zna zagadnienia współczesnych systemów teleinformatycznych w medycynie, integracji systemów medycznych przy użyciu sieci komputerowych, systemów zdalnej akwizycji danych medycznych i metody automatycznej diagnostyki.

**EK2 Wiedza** Zna perspektywy i trendy w zakresie zastosowania sieciowych systemów informatycznych w medycynie.

**EK3 Umiejętności** Potrafi zastosować współczesne rozwiązania dla postawionego problemu z zakresu transmisji danych medycznych w systemach komputerowych z wykorzystaniem oprogramowania i dedykowanych urządzeń.

**EK4 Umiejętności** Posiada umiejętność oceny przydatności i doboru rozwiązania technicznego dla postawionego problemu z zakresu transmisji danych w rozwiązywaniu zadań z zakresu bioinżynierii.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Charakterystyka danych medycznych. Metody wymiany danych w medycynie - specyfikacja wymagań i ograniczeń. Charakterystyka metod przygotowania danych medycznych do wymiany (metody konwersji, kompresji i prezentacji tekstu, sygnałów, obrazów, dźwięku i filmów). Standardy wymiany danych.	2
<b>W2</b>	Integracja systemów i sieci w medycynie. Rodzaje architektur systemów sieciowych. Klasyfikacja sieci komputerowych. Protokół komunikacyjny. Modele odniesienia TCP/IP i OSI. Podstawy standardu Ethernet. Trasowanie w sieciach IP (Routing). Podstawy sieci bezprzewodowych osobistych (PAN) i lokalnych (WLAN).	6
<b>W3</b>	Techniczne aspekty telediagnostyki i telemedycyny. Systemy wideokonferencje w służbie zdrowia. Systemy zdalnej akwizycji danych medycznych i metody automatycznej diagnostyki.	3
<b>W4</b>	Zagadnienia zapewnienia jakości usług (QoS) i zarządzanie bezpieczeństwem infrastruktury. Zabezpieczenia stosowane w transmisji danych w sieciach lokalnych i rozległych.	4

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K1</b>	Przygotowanie danych medycznych do wymiany: metody konwersji, kompresji i prezentacji tekstu, sygnałów, obrazów, dźwięku i filmów.	3
<b>K2</b>	Topologie sieci komputerowej w standardzie Ethernet. Konfiguracja interfejsów sieciowych w systemach MS i Linux, oprogramowanie systemowe i narzędziowe. Przełączanie w sieciach Ethernet. Konfiguracja połączeń, diagnostyka stanu połączenia. Podstawowa konfiguracja routera - routing statyczny i funkcja NAT, Port Forwarding, Virtual Server, Firewall, Remote Management, Access Control na warstwie 2 i 3. Sieci bezprzewodowe Bluetooth i WiFi 802.11 a/b/g/n.	6
<b>K3</b>	Przykładowe rozwiązania w zakresie systemów telediagnostycznych, telemedycznych i wideokonferencyjnych.	4
<b>K4</b>	Bezpieczeństwo infrastruktury teleinformatycznej, kontrola dostępu do zasobów. Metody wykrywania ataków na infrastrukturę (IDS, IPS, Firewall).	2

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Praca w grupach

N4 Konsultacje

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Konsultacje przedmiotowe	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	16
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	12
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>30</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F3 Test

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Ćwiczenie praktyczne

B2 Test

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-

NA OCENĘ 3.0	Na podstawie specyfikacji wymagań potrafi dobrać i zastosować rozwiązanie w zakresie transmisji danych w systemie medycznym oparte na technologii Ethernet/IP.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	jw.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	jw.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	jw.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K2_W10	Cel 1	W1 W2 W3 W4	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK2	K2_W14	Cel 1	W1 W2 W3 W4	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK3	K2_UB04	Cel 1	W1 W2 W3 W4	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK4	K2_UP07	Cel 1	W1 W2 W3 W4	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **Nałęcz M. - redaktor** — *Systemy komputerowe i teleinformatyczne w służbie zdrowia*, Warszawa, 2002, AFW EXIT
- [2] **Sportack M.** — *Sieci komputerowe. Księga eksperta*, Warszawa, 2004, Helion
- [3] **Stokłosa J., Bliski T., Pankowski T.** — *Bezpieczeństwo danych w systemach informatycznych*, Warszawa, 2001, PWN

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **Tadeusiewicz R. - redaktor** — *Inżynieria Biomedyczna*, Kraków, 2008, AGH
- [2] **Leary J., Roshan P.** — *Bezprzewodowe sieci LAN 802.11. Podstawy*, Warszawa, 2006, PWN
- [3] **Rudowski R. - redaktor** — *Informatyka Medyczna*, Warszawa, 2005, PWN
- [4] **Cheswick W.** — *Firewalle i bezpieczeństwo w sieci*, Warszawa, 2003, Helion

### LITERATURA DODATKOWA

- [1] Dokumentacja techniczna systemów operacyjnych i urządzeń sieciowych (Manual, White Papers)

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Paweł, Marek Brandys (kontakt: [brandys@mech.pk.edu.pl](mailto:brandys@mech.pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Paweł Brandys (kontakt: [brandys@mech.pk.edu.pl](mailto:brandys@mech.pk.edu.pl))



## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....