

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: Inżynieria kliniczna, Biomechanika

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Systemy informatyczne w medycynie
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Informatic systems in medicine
KOD PRZEDMIOTU	WM IBIOM oIIS C13 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 uzyskanie przez studenta wiedzy z zakresu budowy systemów informatycznych stosowanych w różnych gałęziach opieki zdrowotnej oraz podstaw standaryzacji w informatyce medycznej.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Brak wymagań.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Zna współczesną problematykę w zakresie systemów informatycznych stosowanych w medycynie.

EK2 Wiedza Zna zagadnienia współczesnych systemów informatycznych i teledygnicznych w medycynie, integracji systemów i sieci medycznych, systemów zdalnej akwizycji danych medycznych i metody automatycznej diagnostyki.

EK3 Wiedza Zna podstawowe zagadnienia z zakresu wykorzystania baz danych w służbie zdrowia.

EK4 Umiejętności Potrafi wykorzystać aplikacje komputerowe i inne rozwiązania informatyczne stosowane w medycynie.

EK5 Umiejętności Potrafi opracować i wykorzystać system informatyczny do realizacji symulacji komputerowej z zakresu inżynierii biomedycznej.

EK6 Kompetencje społeczne Potrafi odpowiednio postępować w zakresie poufności informacji medycznych, jej ochrony prawnej i bezpieczeństwa danych medycznych przechowywanych w systemach informatycznych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Przegląd systemów informatycznych w różnych gałęziach opieki zdrowotnej (przychodnie lekarskie, szpitale i centra referencyjne, systemy telediagnostyczne i teledygniczne, standardy przesyłania dokumentacji pacjenta).	2
W2	Architektura szpitalnego systemu informatycznego. Infrastruktura teleinformatyczna (serwery, sieć, pamięci masowe) i warstwa aplikacji medycznych. Systemy informatyczne kliniczne i administracyjne. Ogólnokrajowe systemy medyczne. Przykłady elektronicznego obiegu dokumentacji w pracy szpitala i w zarządzaniu jednostkami służby zdrowia.	4
W3	Standaryzacja w informatyce medycznej, organizacje standaryzujące, standardy: ASTM E31, HL7, DICOM 3.0, IEEE MEDIX, EDIFACT. Standaryzacja zapisu danych medycznych: struktury danych, obowiązujące standardy i normy. Bazy danych w medycynie. Akwizycja danych medycznych i ich odwzorowanie w bazie danych. Sposoby przetwarzania i archiwizowania danych medycznych. Przykłady akwizycji, transmisji i przechowywania danych z medycznych urządzeń pomiarowych i diagnostycznych.	4
W4	Systemy informatyczne w opiece nad pacjentem. Monitorowanie stanu pacjenta. Techniki graficzne w obrazowaniu danych medycznych. Komputerowy opis procedur diagnostycznych i terapeutycznych. Przykłady systemów informatycznych w diagnostyce i terapii.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W5	Telemedyczne systemy informatyczne. Wykorzystanie technologii internetowych do zdalnego monitorowania stanu pacjenta, zdalnej diagnostyki i konsultacji. Poufność informacji medycznej i jej ochrona prawna. Zagadnienia dostępności i bezpieczeństwa danych medycznych.	3

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Infrastruktura teleinformatyczna szpitala. Rozwiązania w zakresie sieci komputerowej, serwerów sieciowych i pamięci masowych. Redundancja i protekcja na poziomie infrastruktury.	5
K2	Relacyjnymi bazy danych w systemach medycznych. Sposoby gromadzenia, przetwarzania i archiwizowania danych medycznych.	2
K3	Standaryzacja w informatyce medycznej na przykładzie standardu DICOM kodowanie i wprowadzanie danych, praca w systemie rozproszonym i usługi sieciowe.	2
K4	Przykłady akwizycji danych z urządzeń diagnostycznych i pomiarowych i ich transmisja z wykorzystaniem sieci przewodowych i bezprzewodowych.	4
K5	Internet w medycynie (wyszukiwanie informacji medycznej, bazy medyczne, komunikacja internetowa między lekarzem a pacjentem). Przykłady rozwiązania systemów telemedycznych i telediagnostycznych.	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
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Konsultacje przedmiotowe	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	16
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	12
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	30
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 zadanej specyfikacji potrafi określić strukturę systemu informatycznego i scharakteryzować najważniejsze jej elementy składowe.

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	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
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 6	
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_W05	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK2	K2_W10	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK3	K2_W12	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK4	K2_UB09	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK5	K2_UP06	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK6	K2_K05	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5	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] **Tadeusiewicz R. - redaktor** — *Inżynieria Biomedyczna*, Kraków, 2008, AGH
- [3] **Rudowski R. - redaktor** — *Informatyka Medyczna*, Warszawa, 2005, PWN

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **Tadeusiewicz R. Augustyniak P. - redaktorzy** — *Podstawy inżynierii biomedycznej*, Kraków, 2009, AGH

LITERATURA DODATKOWA

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

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

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

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Paweł Brandys (kontakt: brandys@mech.pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Aneta Gądek-Moszczak (kontakt: aneta.moszczak@gmail.com)
- 3 dr inż. Sylwia Kosecka-Żurek (kontakt: sylwia.kosecka@gmail.com)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....