

Karta (sylabus) modułu/przedmiotu
INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA
Studia II stopnia

Przedmiot:	Telemedycyna i telediagnostyka
Rodzaj przedmiotu:	kierunkowy
Kod przedmiotu:	IB2s02 11-0
Rok:	I
Semestr:	2
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	60
Wykład	30
Ćwiczenia	0
Laboratorium	15
Projekt	15
Liczba punktów ECTS:	4
Sposób zaliczenia:	Egzamin
Język wykładowy:	Język polski

Cele przedmiotu	
C1	Nabywanie podstawowej wiedzy na temat możliwości funkcjonalnych i budowy systemów telemedycznych
C2	Zapoznanie studentów z budową sieci teleinformatycznych oraz systemów wymiany informacji medycznych
C3	Zapoznanie studentów z metodami projektowania systemów telemedycznych ukierunkowanych na monitorowanie funkcji życiowych pacjenta

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji	
1	Wiedza i umiejętności z zakresu: teleinformatyki, cyfrowej analizy danych

Efekty uczenia się	
	W zakresie wiedzy:
EK 1	Posiada wiedzę w zakresie możliwości wykorzystywania rozwiązań sieci teleinformatycznych w telemedycynie oraz telediagnostyce
EK 2	Posiada wiedzę w zakresie protokołów komunikacyjnych oraz zasad zarządzania danymi w systemie telemedycznym
	W zakresie umiejętności:
EK 3	Student potrafi sporządzić dokumentację testów systemów teleinformatycznych stosowanych w telemedycynie i telediagnostyce, potrafi wyciągnąć podstawowe wnioski z uzyskanych wyników testów
EK 4	Student potrafi rejestrować i analizować dane z czujników i bioczujników
	W zakresie kompetencji społecznych:

EK 5	Student ma świadomość konieczności dokształcania się w związku z dynamicznym rozwojem telemedycyny
------	--

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć - wykłady	
	Treści programowe
W1	Rodzaje systemów telemedycznych
W2	Model OSI - ISO jako podstawowy wzorzec komunikacji teleinformatycznej. Elementy sieci teleinformatycznej.
W3	Technologie sieci teleinformatycznych w systemach telemedycznych
W4	Systemy zdalnej diagnostyki medycznej
W5	Systemy personalnego monitoringu pacjentów
W6	Systemy telekonferencyjne i wideokonferencyjne w medycynie
W7	Cyfrowa analiza danych w systemach telemedycznych
W8	Projektowanie systemów telemedycznych
Forma zajęć - laboratoria	
	Treści programowe
L1	Programowanie w języku Java. Aplikacja testowa.
L2	Programowanie w języku Java. Interfejs użytkownika
L3	Programowanie w języku Java. Operacja na plikach
L4	Metody kompresji informacji w sieci
L5	Rejestracja i analiza sygnału EKG
L6	Rejestracja i analiza danych z czujników ruchu
L7	Analiza danych z mobilnego rejestratora EEG
Forma zajęć - projekt	
	Treści programowe
P1	Opracowanie założeń projektowych dla systemów telmedycznych
P2	Projekt elementów systemów telemedycznych - wideokonferencja
P3	Projekt elementów systemów telemedycznych - zarządzanie danymi medycznymi

Metody dydaktyczne	
1	Wykład z prezentacją multimedialną
2	Ćwiczenia projektowe
3	Ćwiczenia laboratoryjne

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Egzamin pisemny	51%
O2	Sprawozdania z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych	100%

O3	Sprawozdanie z wykonanego projektu	100%
----	------------------------------------	------

Literatura podstawowa	
1	Telemedicine: Theory and Practice, Bashshur R., Charles C. Thomas Pub., 1997.
2	Nałecz M.[red], Problemy Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej, tom V: Informatyka Medyczna, WKiŁ, Warszawa 1990,
3	Fong B., Fong A., Li C., Telemedicine Technologies, Information Technologies in Medicine and Telehealth, Wiley, 2010
Literatura uzupełniająca	
1	Norris M.: Teleinformatyka. Warszawa: WKŁ, 2002
2	Pr. zb.: Vademecum teleinformatyka t. I, II i III. Warszawa: IDG, 2002.
3	Urbanek A. (red.): Leksykon. Teleinformatyka. Warszawa: IDG, 2001.

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	60
udział w wykładach	30
udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	15
udział w zajęciach projektowych	15
Praca własna studenta, w tym:	40
Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń lab. oraz zajęć projektowych w oparciu o literaturę przedmiotu oraz wskazania prowadzącego zajęcia	20
Samodzielne przygotowanie do zaliczenia wykładu w formie egzaminu	20
Łączny czas pracy studenta	100
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	4

Macierz efektów uczenia się					
Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	IB2A_W07 IB2A_W19	C1	W1-W8	1	O1
EK 2	IB2A_W07 IB2A_W19	C1, C2	W2-W8	1	O1
EK 3	IB2A_U19	C1, C3	L1-L7, P1-P3	2, 3	O2, O3

Ek 4	IB2A_U19	C3	L4-L7, P1-P3	2, 3	O2, O3
Ek 5	IB2A_K01	C1, C2, C3	W1-W8, L1-L7, P1-P3	1, 2, 3	O1, O2, O3

Autor programu:	dr inż. Wojciech Surtel
Adres e-mail:	w.surtel@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Instytut Elektroniki i Technik Informacyjnych