



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Inżynieria telemedyczna

### Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria biomedyczna

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

1/1

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

15

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów

2

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Ewa Dostatni

e-mail: ewa.dostatni@put.poznan.pl

tel. +48 61 665 2731

Wydział Inżynierii Mechanicznej

Zakład Inżynierii Produkcji

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

mgr inż. Magdalena Żukowska

e-mail: magdalena.zukowska@put.poznan.pl

tel. +48 61 665 2202

Wydział Inżynierii Mechanicznej

Zakład Inżynierii Produkcji

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

### Wymagania wstępne

Student zna sposoby reprezentacji informacji w systemach cyfrowych. Posiada podstawową wiedzę z zakresu informatyki, a w szczególności z projektowania baz danych. Student potrafi posługiwać się oprogramowaniem systemowym. Potrafi przedstawić struktury sieci informatycznych, podstawowe usługi sieciowe oraz podstawowe zasady bezpieczeństwa danych w systemach komputerowych. Potrafi zaprojektować relacyjną bazę danych. Student jest otwarty na wdrażanie nowoczesnych technologii informatycznych w nauce i technice. Potrafi samodzielnie rozwijać wiedzę w przedmiocie.



## Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z podstawami funkcjonowania oprogramowania i sprzętu wykorzystywanego w telemedycynie. Nabycie umiejętności projektowania i obsługi prostych systemów telemetrycznych stosowanych w medycynie.

## Przedmiotowe efekty uczenia się

### Wiedza

Student definiuje, rozróżnia oraz klasyfikuje pojęcia z zakresu telediagnostyki medycznej. Student zna podstawowe standardy wymiany danych oraz sposoby ich przesyłu w obszarze telemedycyny. Rozróżnia i charakteryzuje podstawowe systemy zdalnej akwizycji danych medycznych i metody automatycznej diagnostyki. Posiada wiedzę na temat systemów telediagnostycznych, systemów teleterapeutycznych i monitorujących pacjentów (zdalnie). Student posiada wiedzę dotyczącą systemów do telekonsultacji i telekonferencji medycznych.

### Umiejętności

Student potrafi zastosować odpowiednie technologie i protokoły sieciowe stosowane w telemedycynie. Umie scharakteryzować dane medyczne. Posiada umiejętność doboru, konfiguracji i zastosowania systemu telediagnostyki medycznej.

### Kompetencje społeczne

Student ma świadomość ważności i rozumienia pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej. Potrafi zastosować technologie multimedialne w komunikacji i pracy zespołowej.

## Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Ocena formułująca:

laboratorium: na podstawie oceny bieżącego postępu realizacji zadań laboratoryjnych,

wykładu: na podstawie odpowiedzi na pytania dotyczące materiału omówionego na poprzednich wykładach.

Ocena podsumowująca:

laboratorium: zaliczenie na podstawie zadań wykonywanych podczas laboratorium (zaliczenie przy stanowisku komputerowym) oraz wykonania sprawozdania z laboratorium. Student musi uzyskać pozytywną ocenę z wykonanego sprawozdania.

wykład: zaliczenie na podstawie kolokwium składającego się z pytań otwartych punktowanych w skali 0-1; kolokwium jest zdane po uzyskaniu co najmniej 55% punktów. Omówienie wyników kolokwium. Kolokwium sprawdzające przeprowadzone jest na koniec semestru..

## Treści programowe

Wykład:

Podstawowe pojęcia związane z telemedycyną.



Klasyfikacja i charakterystyka usług telemedycznych.

Charakterystyka danych telemedycznych.

Technologie i protokoły wymiany danych telemedycznych.

Jakość i bezpieczeństwo danych.

Systemy telemedyczne wspomagające leczenie i monitorowanie pacjentów, zastosowanie i budowa.

Systemy telekonsultacyjne i telekonferencyjne w zastosowaniach medycznych.

Internet medyczny.

Laboratorium:

Zapoznanie się z budową systemów telemedycznych.

Opracowanie scenariusz konsultacji medycznej z wybranego obszaru.

Przeprowadzenie symulacji zdalnych konsultacji medycznych z wykorzystaniem systemu TeleDICOM.

Przygotowanie oraz wykonanie projektu systemu telemedycznego o podanej funkcjonalności uwzględniającej odpowiednie protokoły sieciowe i konfigurację sprzętową.

### Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy, rozwiązywanie zadań.

Laboratorium: przeprowadzanie eksperymentów, rozwiązywanie zadań, dyskusja.

### Literatura

Podstawowa

1. Fong B., Fong A., Li C., Telemedicine Technologies, Information Technologies in Medicine and Telehealth, Wiley, 2010

2. Nałęcz T. (red.), Systemy komputerowe i teleinformatyczne w służbie zdrowia, Biocybernetyka i inżynieria biomedyczna 2000, Tom 7

3. Moczko J., Kramer M., Cyfrowe metody przetwarzania sygnałów biomedycznych, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań 2001

Uzupełniająca

1. Glinkowski W. (red.), Postępy Międzynarodowej Telemedycyny i e-Zdrowia, MediPage, 2006

2. Xiao Y., Chen H., Mobile Telemedicine: A Computing and Networking Perspective, Auerbach Publications, 2008



**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	34	1,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, przygotowanie do kolokwium) <sup>1</sup>	16	0,5

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności