



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Telemedycyna i aplikacje mobilne, PG_00049301						
Kierunek studiów	Inżynieria biomedyczna, Inżynieria biomedyczna, Inżynieria biomedyczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	4	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	7	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Inżynierii Biomedycznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Mariusz Kaczmarek				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	15.0	0.0	0.0	45
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	45		2.0		3.0	50
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z wybranymi technikami i standardami używanymi w telemedycynie jak również rozwinięcie zdobytej do tej pory wiedzy z zakresu programowania do oprogramowania urządzeń przenośnych typu smartfon. Ważnym celem szczegółowym jest ukazanie konieczności zapewnienia spójności i bezpieczeństwa analizowanych i przesyłanych danych. Zakłada się, że przedstawiane treści kształcenia w zakresie tego przedmiotu powinny zachęcać do samodzielnego poszerzania wiedzy z wykorzystaniem udostępnionych w ramach przedmiotu elementów edukacji na odległość.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W54] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane aspekty z zakresu diagnostyki biomedycznej		Potrafi powiązać przyczyny ze skutkami i zaproponować odpowiednie metody diagnostyczne.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_U07] potrafi wykorzystać metody wspomaganie procesów i funkcji, specyficzne dla kierunków studiów		Potrafi przeprowadzić analizę ryzyka rozwiązania informatycznego i sprzętowego.		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji		
	[K6_W03] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu budowę i zasady działania komponentów i systemów związanych z kierunkiem studiów, w tym teorie, metody i złożone zależności między nimi oraz wybrane zagadnienia szczegółowe – właściwe dla programu kształcenia		Potrafi zaproponować specyfikację sprzętu dla danego zbioru zagadnień.		[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania		

Treści przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cele usług telemedycznych. 2. Programy rozwoju usług telemedycznych w Polsce i na świecie. 3. Struktura sieci i dostępność usług telemedycznych w Europie. 4. Protokoły wymiany i ochrony danych medycznych HL7. 5. Protokoły wymiany i ochrony danych medycznych DICOM. 6. Struktura i projektowanie szpitalnych systemów informacyjnych. 7. Integracja medycznych baz danych. 8. Systemy komputerowego wspomaganie diagnostyki i terapii. 9. Techniki wideokonferencyjne w systemach tele- i wideo-konsultacji. 10. Interaktywne serwisy WWW – w profilaktyce i e-edukacji. 11. Systemy wirtualne w kształceniu i terapii. 12. Interaktywne serwisy WWW – np. systemy do samodzielnego badania słuchu (telediagnostyka I). 13. Interaktywne serwisy WWW – np. systemy do samodzielnego badania wzroku (telediagnostyka II). 14. Mobilna synchronizacja danych. 15. Koncepcje systemów elektronicznej karty pacjenta i lekarza. 16. Bezprzewodowe systemy transmisji. 17. Zasady konstrukcji układów sensorów sygnałów biomedycznych. 18. Wymiana i ocena zdalna sygnałów medycznych (EKG, i inne). 19. Organizacja systemów ostrzegania i reakcji. 20. Standardy systemów intensywnego nadzoru pacjenta. 21. Bazy danych w telemedycznych systemach mobilnych. 22. Standardy łączności bezprzewodowej wykorzystywane w monitoringu biomedycznym (WiFi, Bluetooth, GPRS, mWLAN). 23. Systemy operacyjne urządzeń mobilnych. 24. Platformy programistyczne do oprogramowania urządzeń mobilnych typu: smartfon, PDA, iPod. 25. Programowanie urządzeń mobilnych – metody uwierzytelniania i kontroli dostępu. 26. Programowanie urządzeń mobilnych do akwizycji biosygnatów opartych na różnych systemach operacyjnych. 27. Programowanie urządzeń mobilnych - analiza biosygnatów. 28. Tendencje rozwojowe usług telemedycznych. 29. Inteligentne systemy ekspertowe w diagnostyce medycznej. 30. Wirtualna rzeczywistość w systemach medycznych.
-------------------	--

Wymagania wstępne i dodatkowe

Technologie informacyjne:

- 1. Uruchamianie aplikacji
 - 1.1. Uruchamianie aplikacji z linii poleceń (terminal)
 - 1.2. Uruchamianie aplikacji z poziomu interfejsu graficznego systemu operacyjnego
- 2. Konfiguracja komputera
 - 2.1. Instalowanie oprogramowania
 - 2.2. Ustawianie zmiennych środowiska

Metody i techniki programowania:

- 1. Budowa programu w programowaniu strukturalnym
 - 1.1. Zmienne, typy danych, funkcje
 - 1.2. Instrukcje sterujące
 - 1.3. Kompilacja i wykonywanie programów
 - 1.4. Podstawowe struktury danych
 - 1.5. Umiejętność przejścia od pomysłu, przez algorytm do programu
- 2. Budowa programu w programowaniu obiektowym
 - 2.1. Projektowanie i zapis klas
 - 2.2. Tworzenie i wykorzystywanie obiektów
 - 2.3. Elementy paradygmatu obiektowego (abstrakcja, hermetyzacja, dziedziczenie, polimorfizm)
 - 2.4. Wykorzystywanie bibliotek klas

Rozwój aplikacji internetowych w medycynie:

- 1. Standardy przesyłania informacji medycznej
- 2. Normy w prowadzeniu dokumentacji medycznej

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
Laboratorium	51.0%	60.0%
Kolokwium 2	0.0%	20.0%
Kolokwium 1	0.0%	20.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Systemy komputerowe i teleinformatyczne w służbie zdrowia, BiIB2000, Tom 7, Exit 2002 2. Materiały do przedmiotu opracowane w formie edukacji na odległość, dostęp: http://uno.biomed.gda.pl 3. Eckel B., Thinking In Java, edycja polska, Helion 2006 4. Perry S.C., C# i .Net, Helion 2006
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sun, Specyfikacja języka Java, http://java.sun.com 2. Microsoft, Specyfikacja platformy .Net i języka C#, http://www.microsoft.com
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	