

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

Wydział Informatyki i Telekomunikacji

Kierunek studiów: Informatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: I

Stopień studiów: II

Specjalności: Systemy inteligentne i rozszerzona rzeczywistość

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Inteligentne przetwarzanie danych medycznych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Intelligent processing of medical data
KOD PRZEDMIOTU	WiIT I oIIS D9 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
2	15	0	0	30	0	15

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie Studentów z idea przetwarzania sygnałów biomedycznych

Cel 2 Zapoznanie studentów z rodzajami sygnałów biomedycznych oraz metodami ich akwizycji

Cel 3 Zapoznanie studentów z etapami, metodami i zastosowaniem przetwarzania sygnałów biomedycznych

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Wiedza i umiejętności z zakresu podstaw statystyki i programowania

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student rozumie ideę przetwarzania sygnałów biomedycznych

EK2 Umiejętności Student rozumie etapy przetwarzania sygnałów i obrazów

EK3 Umiejętności Student potrafi zastosować metody przetwarzania sygnałów i obrazów

EK4 Kompetencje społeczne Student potrafi wytłumaczyć rodzaje oraz zastosowania metod przetwarzania sygnałów biomedycznych

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Korzystanie z bibliotek Python do pracy z różnymi rodzajami danych biomedycznych	4
K2	Wstępne przetwarzanie danych biomedycznych	8
K3	Zaawansowane metody i narzędzia do analizy sygnałów EKG	4
K4	Metody uczenia maszynowego do klasyfikacji, segmentacji, rejestracji i fuzji obrazów medycznych	8
K5	Wykrywanie zmian oraz diagnozowanie na podstawie sygnałów biomedycznych	6

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Indywidualny projekt z zastosowaniem omawianych metod przetwarzania danych biomedycznych	15

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Idea i rodzaje sygnałów biomedycznych	5
W2	Etapy i metody przetwarzania sygnałów biomedycznych	6

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W3	Zastosowanie inteligentnego przetwarzania danych medycznych	4

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady (w przypadku formy zdalnej - z wykorzystaniem narzędzi teleinformatycznych)

N2 Ćwiczenia laboratoryjne (w przypadku formy zdalnej - z wykorzystaniem narzędzi teleinformatycznych)

N3 Prezentacje multimedialne (w przypadku formy zdalnej - z wykorzystaniem narzędzi teleinformatycznych)

N4 Konsultacje (w przypadku formy zdalnej - z wykorzystaniem narzędzi teleinformatycznych)

N5 Platforma uczelniana

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	60
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	12
Opracowanie wyników	15
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	117
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA**P1** Prezentacja projektu**P2** Egzamin**P3** Średnia ważona ocen formujących**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU****W1** Uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu oraz pozytywnych wszystkich ocen cząstkowych**W2** Uzyskanie pozytywnej oceny z każdego efektu kształcenia**W3** Obecność na obowiązkowych formach zajęć (dopuszczalna jedna nieobecność na każdej z form)**OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA****B1** Projekt indywidualny**B2** Ćwiczenie praktyczne**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia warunków określonych dla oceny 3.0
NA OCENĘ 3.0	Uzyskanie co najmniej 51% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji
NA OCENĘ 3.5	Uzyskanie co najmniej 61% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji
NA OCENĘ 4.0	Uzyskanie co najmniej 71% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji
NA OCENĘ 4.5	Uzyskanie co najmniej 81% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji
NA OCENĘ 5.0	Uzyskanie co najmniej 91% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia warunków określonych dla oceny 3.0
NA OCENĘ 3.0	Uzyskanie co najmniej 51% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji
NA OCENĘ 3.5	Uzyskanie co najmniej 61% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji
NA OCENĘ 4.0	Uzyskanie co najmniej 71% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji

NA OCENĘ 4.5	Uzyskanie co najmniej 81% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji
NA OCENĘ 5.0	Uzyskanie co najmniej 91% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia warunków określonych dla oceny 3.0
NA OCENĘ 3.0	Uzyskanie co najmniej 51% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji
NA OCENĘ 3.5	Uzyskanie co najmniej 61% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji
NA OCENĘ 4.0	Uzyskanie co najmniej 71% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji
NA OCENĘ 4.5	Uzyskanie co najmniej 81% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji
NA OCENĘ 5.0	Uzyskanie co najmniej 91% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia warunków określonych dla oceny 3.0
NA OCENĘ 3.0	Uzyskanie co najmniej 51% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji
NA OCENĘ 3.5	Uzyskanie co najmniej 61% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji
NA OCENĘ 4.0	Uzyskanie co najmniej 71% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji
NA OCENĘ 4.5	Uzyskanie co najmniej 81% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji
NA OCENĘ 5.0	Uzyskanie co najmniej 91% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	I2_W01 I2_W02 I2_W06 I2_U07	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2 P3
EK2	I2_W01 I2_W06 I2_U07 I2_U08	Cel 1 Cel 2 Cel 3	P1 W2	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1 P2 P3
EK3	I2_W01 I2_W06 I2_U07 I2_U08	Cel 1 Cel 2 Cel 3	P1 W1 W2 W3	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1 P2 P3
EK4	I2_W01 I2_W06 I2_U07 I2_U08	Cel 1 Cel 2 Cel 3	P1 W1 W2 W3	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1 P2 P3

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] | Iyad ObeidIvan SelesnickJoseph Picone — *Biomedical Signal Processing*, , 2021, Springer Link

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr Ilona Urbaniak (kontakt: ilona.urbaniak@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)