

| | | |
|----|---------------------------|---|
| 1. | Nazwa kierunku | informatyka |
| 2. | Cykl rozpoczęcia | 2015/2016 (semestr zimowy), 2015/2016 (semestr letni) |
| 3. | Poziom kształcenia | studia drugiego stopnia |
| 4. | Profil kształcenia | ogólnoakademicki |
| 5. | Forma prowadzenia studiów | niestacjonarna |

Moduł kształcenia: Zaawansowane metody przetwarzania i analizy obrazu

Kod modułu: 08-IN-S2-ZMPiAO

1. Liczba punktów ECTS: 3

| 2. Zakładane efekty kształcenia modułu | | | |
|--|---|-----------------------------|--------------------------------|
| kod | opis | efekty kształcenia kierunku | stopień realizacji (skala 1-5) |
| ZMPiAO -K_6 | wykonuje prace indywidualne i zespołowe | K_2_A_I_K01 | 1 |
| ZMPiAO -K_7 | demonstruje odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania w ramach zespołu | K_2_A_I_K06 | 1 |
| ZMPiAO -U_4 | rozwiązuje zadania obejmujące rozpoznawanie obrazów | K_2_A_I_U01 | 3 |
| ZMPiAO -U_5 | klasyfikuje istniejące rozwiązania informatyczne: aplikacje, algorytmy itp. | K_2_A_I_U05 | 1 |
| ZMPiAO -W_1 | klasyfikuje wiedzę z zakresu matematyki i cyfrowego przetwarzania sygnałów | K_2_A_I_W01 | 1 |
| ZMPiAO -W_2 | wyjaśnia podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane w rozpoznawaniu obrazów | K_2_A_I_W08 | 2 |
| ZMPiAO -W_3 | klasyfikuje informacje z literatury oraz innych źródeł dotyczących rozpoznawania obrazów | K_2_A_I_W15 | 2 |

| 3. Opis modułu | |
|--------------------------|---|
| Opis | <p>Materiał modułu Zaawansowane metody przetwarzania i analizy obrazu wymaga poznania i zrozumienia podstaw teoretycznych oraz nabycia praktycznych umiejętności posługiwaniem się tą wiedzą. Podstawy teoretyczne to przede wszystkim przyswojenie i zrozumienie podstawowych pojęć związanych z przedmiotem, nabycie umiejętności kojarzenia oraz zastosowania omawianych zagadnień. Jest to też umiejętność odpowiednio efektywnego i szybkiego odszukiwania wymaganych informacji w literaturze.</p> <p>Umiejętności praktyczne nabywa się poprzez analizę przykładowych algorytmów oraz samodzielne rozwiązywanie zadań. Moduł zatem stanowi swoiste połączenie między wiedzą teoretyczną, ogólnymi przykładami a umiejętnością profilowania wybranych metod (zagadnień) i wiedzy w praktycznym wykorzystaniu.</p> |
| Wymagania wstępne | |

| 4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu | | | |
|---|-------------|---|--|
| kod | nazwa (typ) | opis | efekty kształcenia modułu |
| ZMPiAO_w_1 | kolokwium | W ramach modułu zostaną zrealizowane trzy kolokwia dotyczące kolejnych etapów zapoznania z modułem: - sieci neuronowe, - algorytmy rozmyte, - metody statystyczne. Student na wszystkich kolokwium wykonuje praktyczną implementację 4 zadanych algorytmów w środowisku Matlab. | ZMPiAO -W_1, ZMPiAO -W_2 |
| ZMPiAO_w_2 | kartkówka | Przed zajęciami student rozwiązuje zadany problem weryfikujący utrwalenie wiedzy z poprzednich zajęć. | ZMPiAO -U_4, ZMPiAO -W_2 |
| ZMPiAO_w_3 | projekt | W ramach modułu zostaną zrealizowane samodzielnie przez studenta trzy projekty dotyczące trzech podstawowych działów: sieci neuronowych, algorytmów rozmytych oraz metod statystycznych wykorzystywanych w rozpoznawaniu obrazów. | ZMPiAO -K_6, ZMPiAO -K_7, ZMPiAO -U_5, ZMPiAO -W_1, ZMPiAO -W_2, ZMPiAO -W_3 |
| ZMPiAO_w_4 | zaliczenie | Zaliczenie w formie testu obejmującego zagadnienia omawiane na wykładach i laboratoriach | ZMPiAO -K_6, ZMPiAO -K_7, ZMPiAO -U_5, ZMPiAO -W_1, ZMPiAO -W_2, ZMPiAO -W_3 |

| 5. Rodzaje prowadzonych zajęć | | | | | | |
|-------------------------------|---------------------------|---|---------------|---|---------------|---|
| kod | rodzaj prowadzonych zajęć | | | praca własna studenta | | sposoby weryfikacji efektów kształcenia |
| | nazwa | opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych) | liczba godzin | opis | liczba godzin | |
| ZMPiAO_fs_1 | wykład | Omówienie podstawowych metod rozpoznawania obrazów ze szczególnym uwzględnieniem metod stosujących sieci neuronowe, algorytmy rozmyte, metody statystyczne. Implementacja wybranych typów sieci neuronowych w programie Matlab obraz przeprowadzanie weryfikacji ich dokładności. Tworzenie wzorca diagnostycznego oraz omówienie problemów występujących przy porównaniu jakości otrzymywanych wyników. Implementacja w programie Matlab algorytmu rozpoznającego określone jednostki chorobowe na wybranych typach obrazów. | 10 | Praca studenta, ze wskazaną literaturą do przedmiotu i materiałami z wykładu obejmującymi praktyczną implementację algorytmów oraz niezbędne podstawy teoretyczne. Dotyczy ona samodzielnego przyswojenia wiedzy z zakresu omawianego na wykładzie. | 20 | ZMPiAO_w_2, ZMPiAO_w_3, ZMPiAO_w_4 |
| ZMPiAO_fs_2 | laboratorium | Prowadzący wspólnie ze studentami analizuje w praktycznej implementacji algorytmy omówione na wykładach. | 20 | Student zobowiązany jest do przygotowania z wiedzy teoretycznej pozyskanej na wykładach oraz ze zgromadzonej literatury. | 40 | ZMPiAO_w_1, ZMPiAO_w_3 |

| | | | | | | |
|--|--|---|--|---|--|--|
| | | Studenci samodzielnie rozwiązują zadane problemy w zakresie rozpoznawania obrazów medycznych. Na wybranych ćwiczeniach student, pracując w grupach 3-4 osobowych otrzymuje instrukcje do wykonania trzech projektów. | | Student w grupie wykonuje trzy zadania projektowe związane z praktyczną implementacją algorytmu w programie Matlab. | | |
|--|--|---|--|---|--|--|