



Karta przedmiotu

|   |  |   |   |                        |                            |                                    |       |
|---|--|---|---|------------------------|----------------------------|------------------------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu  | Algorytmy i struktury danych, PG_00047803  |   |   |                        |                            |                                    |       |
| Kierunek studiów  | Informatyka  |   |   |                        |                            |                                    |       |
| Data rozpoczęcia studiów                                      | październik 2021 r.  | Rok akademicki realizacji przedmiotu                      |   |                        | 2021/2022                  |                                    |       |
| Poziom kształcenia  | I stopnia - inżynierskie   | Grupa zajęć   |   |                        | Grupa zajęć fakultatywnych |                                    |       |
| Forma studiów   | niestacjonarne   | Sposób realizacji   |   |                        | na uczelni                 |                                    |       |
| Rok studiów   | 1  | Język wykładowy   |   |                        | polski                     |                                    |       |
| Semestr studiów   | 2  | Liczba punktów ECTS                                       |   |                        | 8.0                        |                                    |       |
| Profil kształcenia  | ogólnoakademicki   | Forma zaliczenia  |   |                        | egzamin                    |                                    |       |
| Jednostka prowadząca  | Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Algorytmów i Modelowania Systemów  |   |   |                        |                            |                                    |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)                      | Odpowiedzialny za przedmiot  | dr Marcin Jurkiewicz                                      |   |                        |                            |                                    |       |
|   | Prowadzący zajęcia z przedmiotu  | dr Marcin Jurkiewicz                                      |   |                        |                            |                                    |       |
| Formy zajęć i metody nauczania                                | Forma zajęć  | Wykład  | Ćwiczenia   | Laboratorium           | Projekt                    | Seminarium                         | RAZEM |
|   | Liczba godzin zajęć  | 30.0  | 0.0   | 0.0                    | 15.0                       | 0.0                                | 45    |
|   | W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0  |   |   |                        |                            |                                    |       |
| Adresy na platformie eNauczanie:                              |  |   |   |                        |                            |                                    |       |
| 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  |   | 8.0                    |                            | 147.0                              | 200   |
| Cel przedmiotu  | Celem przedmiotu jest zdobycie przez studenta umiejętności oraz poznanie narzędzi pozwalających na ocenę efektywności gotowego kodu oraz efektywne rozwiązywanie prostych zadań algorytmicznych.   |   |   |                        |                            |                                    |       |
| Efekty uczenia się przedmiotu                                 | Efekt kierunkowy   |   | Efekt z przedmiotu  |                        |                            | Sposób weryfikacji i oceny efektu  |       |
|   | [K6_U07] potrafi wykorzystać metody wspomaganie procesów i funkcji, specyficzne dla kierunków studiów  |   | analizuje problemy i tworzy właściwe modele, struktury danych oraz algorytmy heurystyczne, ocenia ich złożoność obliczeniową  |                        |                            | [SU1] Ocena realizacji zadania     |       |
|   | [K6_W06] zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów specyficznych dla danego kierunku studiów   |   | analizuje problemy i tworzy właściwe modele, struktury danych oraz algorytmy heurystyczne, ocenia ich złożoność obliczeniową  |                        |                            | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej |       |
|   | [K6_U43] potrafi analizować dane oraz formułować, stosować i oceniać właściwe modele formalne i algorytmy rozwiązywania problemów w zakresie systemów i aplikacji informacyjnych   |   | zna algorytmy optymalizacji kombinatorycznej, metody konstrukcji, analizy i oceny algorytmów, analizuje problemy i tworzy właściwe modele, struktury danych oraz algorytmy heurystyczne, ocenia ich złożoność obliczeniową. |                        |                            | [SU1] Ocena realizacji zadania     |       |
| Treści przedmiotu   | Wprowadzenie do analizy złożoności obliczeniowej i teorii NP-zupełności. Podstawowe i zaawansowane struktury danych (słowniki, tablice z haszowaniem, drzewa itp.) Algorytmy sortowania Algorytmy całkowitego przeglądu, zachłanne. Heurystyki i metody przybliżone. Algorytmy grafowe. Programowanie dynamiczne. Rzeczywiste sieci złożone. |   |   |                        |                            |                                    |       |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                                 | podstawowa znajomość języka C  |   |   |                        |                            |                                    |       |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe)  |   | Próg zaliczeniowy   |                        |                            | Składowa oceny końcowej            |       |
|   | Projekt  |   | 50.0%   |                        |                            | 50.0%                              |       |
|   | Wykład   |   | 50.0%   |                        |                            | 50.0%                              |       |
| Zalecana lista lektur   | Podstawowa lista lektur  |   | T.Cormen i in. Wprowadzenie do algorytmów<br>M.Kubale "Optymalizacja Dyskretna"   |                        |                            |                                    |       |

|   |                            |   |
|---|----------------------------|---|
|   | Uzupełniająca lista lektur | L.Banachowski i in. Algorytmy i struktury danych<br>N.Wirth Algorytmy + Struktury danych = programy<br>L.Banachowski i in. Analiza algorytmów i struktur danych<br>M.Sysło i in. Algorytmy optymalizacji dyskretnej<br>Krzysztof Goczyła Struktury danych |
|   | Adresy eZasobów            |   |
| Przykładowe zagadnienia/<br>przykładowe pytania/<br>realizowane zadania |                            |   |
| Praktyki zawodowe<br>w ramach przedmiotu                                | Nie dotyczy                |   |