



Karta przedmiotu

|                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           |                                                                                                                    |                                            |                                                                   |                       |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                                                                                                                         | PROJEKTOWANIE APLIKACJI KOMPUTEROWYCH, PG_00018253                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                           |                                                                                                                    |                                            |                                                                   |                       |       |
| Kierunek studiów                                                                                                                               | Elektrotechnika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           |                                                                                                                    |                                            |                                                                   |                       |       |
| Data rozpoczęcia studiów                                                                                                                       | luty 2022 r.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Rok akademicki realizacji przedmiotu                      |                                                                                                                    |                                            | 2022/2023                                                         |                       |       |
| Poziom kształcenia                                                                                                                             | II stopnia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Grupa zajęć                                               |                                                                                                                    |                                            |                                                                   |                       |       |
| Forma studiów                                                                                                                                  | stacjonarne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Sposób realizacji                                         |                                                                                                                    |                                            | na uczelni                                                        |                       |       |
| Rok studiów                                                                                                                                    | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Język wykładowy                                           |                                                                                                                    |                                            | polski                                                            |                       |       |
| Semestr studiów                                                                                                                                | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Liczba punktów ECTS                                       |                                                                                                                    |                                            | 4.0                                                               |                       |       |
| Profil kształcenia                                                                                                                             | ogólnoakademicki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Forma zaliczenia                                          |                                                                                                                    |                                            | zaliczenie                                                        |                       |       |
| Jednostka prowadząca                                                                                                                           | Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Energoelektroniki i Maszyn Elektrycznych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           |                                                                                                                    |                                            |                                                                   |                       |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)                                                                                                       | Odpowiedzialny za przedmiot                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                           | dr hab. inż. Andrzej Wilk                                                                                          |                                            |                                                                   |                       |       |
|                                                                                                                                                | Prowadzący zajęcia z przedmiotu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           | dr hab. inż. Andrzej Wilk                                                                                          |                                            |                                                                   |                       |       |
| Formy zajęć i metody nauczania                                                                                                                 | Forma zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Wykład                                                    | Ćwiczenia                                                                                                          | Laboratorium                               | Projekt                                                           | Seminarium            | RAZEM |
|                                                                                                                                                | Liczba godzin zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 15.0                                                      | 0.0                                                                                                                | 30.0                                       | 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                                                        |                                                                                                                    | 15.0                                       |                                                                   | 40.0                  | 100   |
| Cel przedmiotu                                                                                                                                 | Celem przedmiotu jest: <ul style="list-style-type: none"><li>• poznanie nowoczesnego środowiska programistycznego do projektowania aplikacji pracujących pod systemem operacyjnym Windows;</li><li>• nauczenie zasad programowania obiektowego w tzw. języku zarządzanym C#;</li><li>• opracowywanie aplikacji z wykorzystaniem projektu typu Windows Forms.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                           |                                                                                                                    |                                            |                                                                   |                       |       |
| Efekty uczenia się przedmiotu                                                                                                                  | Efekt kierunkowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           | Efekt z przedmiotu                                                                                                 |                                            | Sposób weryfikacji i oceny efektu                                 |                       |       |
|                                                                                                                                                | [K7_U12] potrafi projektować i programować aplikacje komputerowe wykorzystując programowanie zorientowane obiektowo, wykonać dokumentację techniczną z wykorzystaniem techniki CAD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                           | Student zna zasady programowania zorientowanego obiektowo: dziedziczenie zasobów, hermetyzację i polimorfizm metod |                                            | [SU1] Ocena realizacji zadania                                    |                       |       |
|                                                                                                                                                | [K7_W09] ma pogłębioną wiedzę z zakresu programowania aplikacji komputerowych, ma uporządkowaną wiedzę w zakresie komputerowego projektowania i analizy konstrukcji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           | Student ma pogłębioną wiedzę z zakresu programowania zorientowanego obiektowo                                      |                                            | [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym |                       |       |
| [K7_K03] potrafi współdziałać i pracować w grupie przyjmując w niej różne role oraz określać priorytety służące realizacji określonego zadania |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Student potrafi programować przy pracy zespołowej         |                                                                                                                    | [SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy |                                                                   |                       |       |
| Treści przedmiotu                                                                                                                              | WYKŁAD: Język programowania C# - kod zarządzany. Typy danych, instrukcje, klasy. Dziedziczenie klas w języku C#. Interfejs systemu Windows i jego główne komponenty. Reprezentacja i zarządzanie aplikacjami dla Windows poprzez klasy NET Framework. Związki i współdziałanie pomiędzy obiektem okna i obiektami elementów sterujących. Programowanie oparte na przechwytywaniu i obsłudze zdarzeń. Komunikaty i polecenia w aplikacji dla Windows. Mechanizm przetwarzania komunikatów. Procesy i wątki w aplikacjach wielowątkowych. Typy wątków w aplikacjach NET Framework. Opracowywanie wątków roboczych. LABORATORIUM: Generowanie szablonu aplikacji opartej na bibliotece NET Framework. Rozszerzanie i rozwijanie klasy ramki głównej, oraz dodawanie elementów sterujących. Pisanie kodu dla klas generycznych użytkownika. Programowanie obsługi komunikatów pochodzących od: myszki, klawiatury, zegara systemowego, elementów sterujących. Tworzenie wątków roboczych i obiektów skojarzonych dla potrzeb synchronizacji i zakończenia pracy wątków. |                                                           |                                                                                                                    |                                            |                                                                   |                       |       |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                                                                                                                  | Znajomość języka C#                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           |                                                                                                                    |                                            |                                                                   |                       |       |

| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się           | Sposób oceniania (składowe)                                                                                                      | Próg zaliczeniowy                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Składowa oceny końcowej |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|                                                                         | Projekt                                                                                                                          | 50.0%                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 70.0%                   |
|                                                                         | Kolokwia w czasie semestru                                                                                                       | 50.0%                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 30.0%                   |
| Zalecana lista lektur                                                   | Podstawowa lista lektur                                                                                                          | 1. Perry S.C.: C# i .NET. Helion 2006. 2. Boduch A.: Wstęp do programowania w języku C#. Helion 2006. 3. Templeman J., Vitter D.: Visual Studio .NET: .Net Framework. Helion 2003. 4. Wilk A.: Programowanie obiektowe. Instrukcje do ćwiczeń laboratoryjnych. Politechnika Gdańska, Gdańsk 2008. |                         |
|                                                                         | Uzupełniająca lista lektur                                                                                                       | 1. Hejlsberg A., Torgersen M., Wiltamuth S., Golde P.: Język C#. Programowanie. Helion 2010.                                                                                                                                                                                                      |                         |
|                                                                         | Adresy eZasobów                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                         |
| Przykładowe zagadnienia/<br>przykładowe pytania/<br>realizowane zadania | <p>1. Wymienić i omówić zasady programowania obiektowego.</p> <p>2. Omówić zasady opracowywania aplikacji typu Windows Forms</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                         |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu                                   | Nie dotyczy                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                         |