



Karta przedmiotu

|   |  |   |  |                       |         |            |       |
|---|--|---|--|-----------------------|---------|------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                      | Projekt badawczy I, PG_00054405  |   |  |                       |         |            |       |
| Kierunek studiów                            | Automatyka, cybernetyka i robotyka   |   |  |                       |         |            |       |
| Data rozpoczęcia studiów                    | luty 2022 r.   | Rok akademicki realizacji przedmiotu                      | 2021/2022  |                       |         |            |       |
| Poziom kształcenia                          | II stopnia   | Grupa zajęć   | Grupa zajęć fakultatywnych<br>Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki |                       |         |            |       |
| Forma studiów                               | stacjonarne  | Sposób realizacji   | na uczelni   |                       |         |            |       |
| Rok studiów                                 | 1  | Język wykładowy   | polski   |                       |         |            |       |
| Semestr studiów                             | 1  | Liczba punktów ECTS                                       | 4.0  |                       |         |            |       |
| Profil kształcenia                          | ogólnoakademicki   | Forma zaliczenia  | zaliczenie   |                       |         |            |       |
| Jednostka prowadząca                        | Wydział Elektroniki -> Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Teleinformatyki  |   |  |                       |         |            |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)    | Odpowiedzialny za przedmiot  | dr inż. Krzysztof Nowicki                                 |  |                       |         |            |       |
|   | Prowadzący zajęcia z przedmiotu  | dr inż. Krzysztof Nowicki<br>dr inż. Piotr Fiertek        |  |                       |         |            |       |
| Formy zajęć i metody nauczania              | Forma zajęć  | Wykład  | Ćwiczenia  | Laboratorium          | Projekt | Seminarium | RAZEM |
|   | Liczba godzin zajęć  | 0.0   | 0.0  | 0.0                   | 30.0    | 0.0        | 30    |
| 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   | 30  | 20.0   | 50.0                  | 100     |            |       |
| Cel przedmiotu                              | <p>Projekt badawczy ma na celu przygotowanie studentów do przyszłej pracy w zespole badawczym oraz nauczania terminowego wywiązywania się ze zobowiązań wynikających z ustalonego harmonogramu.</p> <p>Bezpośrednim celem projektu badawczego jest przeprowadzenie prac, w ramach których Student bądź Studenci zweryfikują zadaną przez Klienta hipotezę badawczą. Projekt może wymagać do tego celu wykonania produktu np. aplikacji, urządzenia oraz przeprowadzenia odpowiednich badań, analizy wyników etc.</p> |   |  |                       |         |            |       |

| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy   | Efekt z przedmiotu  | Sposób weryfikacji i oceny efektu  |
|-------------------------------|--|---|--|
|                               | [K7_W07] zna i rozumie w pogłębionym stopniu ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości   | student ma wiedzę o prawnych i pozaprawnych aspektach indywidualnej przedsiębiorczości  | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej   |
|                               | [K7_W09] zna i rozumie w pogłębionym stopniu ekonomiczne, prawne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działań związanych z nadaną kwalifikacją, w tym zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego   | student posiada wiedzę pozwalającą na ocenę możliwości ekonomicznych i prawnych realizacji projektów. Potrafi przeanalizować dane pochodzące z eksperymentu badawczego.   | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej   |
|                               | [K7_K01] jest gotów do tworzenia i rozwijania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i życia, podejmowania inicjatyw, krytycznej oceny siebie oraz zespołów i organizacji, w których uczestniczy, przewodzenia grupie i ponoszenia odpowiedzialności za nią, odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, w tym:<br>– rozwijania dorobku zawodu,<br>– podtrzymywania etosu zawodu,<br>– przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad  | student ma wiedzę pozwalającą na rozwijanie wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i życia, krytyczną ocenę grup, w których uczestniczy oraz przewodzenia grupie i odpowiedniego podziału ról i zadań wśród członków grupy   | [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce  |
|                               | [K7_U11] potrafi kierować pracą zespołu  | student rozumie rolę zarządzania w projekcie, zna i stosuje wybraną metodę zarządzania pracą w grupie, nadzór nad wytwarzaniem dokumentacji projektowej   | [SU1] Ocena realizacji zadania   |
|                               | [K7_U03] potrafi zaprojektować, zgodnie z zadaną specyfikacją, oraz wykonać typowe dla kierunku studiów złożone urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów, korzystając ze standardów i norm inżynierskich, stosując właściwe dla kierunków studiów technologie i wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską  | Student potrafi zaprojektować, zgodnie z zadaną specyfikacją, oraz wykonać złożone urządzenie, obiekt, system ICT lub zrealizować proces ICT, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów, korzystając ze standardów i norm inżynierskich, stosując technologie ICT i wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską | [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania<br>[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi<br>[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu<br>[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji<br>[SU1] Ocena realizacji zadania |
| Treści przedmiotu             | Klient definiuje problem badawczy wprowadzając treść projektu do systemu Serwis projektów grupowych i badawczych. W przypadku gdy Klientem jest pracownik WET1 temat powinien mieć charakter badawczy tj. zawierać hipotezę badawczą do weryfikacji. W przypadku Klienta zewnętrznego dopuszcza się zdefiniowanie tematu o charakterze aplikacyjnym polegającym na wytworzeniu prototypu/produktu np. urządzenia/aplikacji. W zależności od wymagań Klienta zewnętrznego projekt może wymagać wykonania rozwiązania aplikacyjnego (np. aplikacja, fragment kodu) ukończonego w całości lub części, które może zostać zastosowane w przedsiębiorstwie, organizacji, instytucji (tj. ma do tego potencjał, ma pewne cechy użytkowe, a nie wyłącznie eksperymentalne) oraz opcjonalnie zawiera elementy badawcze. |   |  |

| <p><b>Wymagania wstępne i dodatkowe</b></p>                                     | <p>Obowiązkowym wynikiem projektu badawczego dla projektów z hipotezą badawczą jest raport w formie publikacji sformatowany zgodnie z szablonem IEEE, przygotowany w języku angielskim. Dla projektów aplikacyjnych dopuszcza się również raport w formie zgłoszenia (wniosku) patentowego.</p> <p>W przypadku raportu w formie publikacji należy umieścić w sekcji Acknowledgment informację o Opiekunie projektu i jego afiliacji.</p> <p>Zainteresowani Studenci mogą przygotować, wspólnie z Opiekunem/pracownikami ETI/innymi osobami, które brały udział w realizacji badań:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Publikację naukową przygotowaną zgodnie z wymaganiami edytorskimi przewidywanego miejsca publikacji (czasopismo, konferencja), korzystając z szablonu np. IEEE, Elsevier, Springer etc. Opublikowanie następuje zgodnie z procedurami wydawnictwa publikacji. Współautorzy wnoszą wkład twórczy do publikacji.</li> <li>2. Zgłoszenie patentowe - w zależności od wymagań - w języku polskim lub angielskim.</li> </ol> <p>Wymaga się, aby raport zawierał takie elementy jak:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definicja problemu oraz hipotezy badawczej.</li> <li>2. Sekcję state-of-the-art podsumowującą istniejące rozwiązania/wyniki w kontekście rozważanego problemu.</li> <li>3. Propozycję rozwiązania.</li> <li>4. Szczegóły rozwiązania jak np. projekt algorytmu, implementacja, zastosowane optymalizacje.</li> <li>5. Eksperymenty i badania.</li> <li>6. Dyskusja wyników oraz weryfikacja hipotezy badawczej.</li> </ol> <p>W przypadku, gdy projekt kończy się wynikiem, który może być wykorzystany w dalszych pracach badawczych katedry (w tym także np. aplikacją, która posłużyła do badań, weryfikacji hipotezy) oraz gdy Uczelnia i Student wyrażą taką wolę zawierana jest umowa o przeniesieniu praw majątkowych do wyników, które zostały uzyskane (pod koniec realizacji projektu badawczego).</p> <p>Dla realizatorów projektu dla Klienta zewnętrznego mogą być sformułowane dodatkowe wymagania.</p> |                             |   |                            |                               |                 |        |  |  |
|---|---|-----------------------------|---|----------------------------|-------------------------------|-----------------|--------|--|--|
| <p><b>Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się</b></p>     | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sposób oceniania (składowe)</th> <th>Próg zaliczeniowy</th> <th>Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>projekt</td> <td>50.0%</td> <td>100.0%</td> </tr> </tbody> </table>  | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy                           | Składowa oceny końcowej    | projekt                       | 50.0%           | 100.0% |  |  |
| Sposób oceniania (składowe)   | Próg zaliczeniowy   | Składowa oceny końcowej     |   |                            |                               |                 |        |  |  |
| projekt   | 50.0%   | 100.0%                      |   |                            |                               |                 |        |  |  |
| <p><b>Zalecana lista lektur</b></p>   | <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Podstawowa lista lektur</td> <td>materiały związane z realizowanym projektem</td> </tr> <tr> <td>Uzupełniająca lista lektur</td> <td>Książki z zakresu zarządzania</td> </tr> <tr> <td>Adresy eZasobów</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>   | Podstawowa lista lektur     | materiały związane z realizowanym projektem | Uzupełniająca lista lektur | Książki z zakresu zarządzania | Adresy eZasobów |        |  |  |
| Podstawowa lista lektur   | materiały związane z realizowanym projektem   |                             |   |                            |                               |                 |        |  |  |
| Uzupełniająca lista lektur  | Książki z zakresu zarządzania   |                             |   |                            |                               |                 |        |  |  |
| Adresy eZasobów   |   |                             |   |                            |                               |                 |        |  |  |
| <p><b>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</b></p> |   |                             |   |                            |                               |                 |        |  |  |
| <p><b>Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu</b></p>                             | <p>Nie dotyczy</p>  |                             |   |                            |                               |                 |        |  |  |