



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Projekt badawczy II, PG_00053361						
Kierunek studiów	Inżynieria biomedyczna, Inżynieria biomedyczna, Inżynieria biomedyczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS			2.0		
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				
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		5.0		25.0	60
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_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: – rozwijania dorobku zawodu, – podtrzymywania etosu zawodu, – 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_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_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	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania
	[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_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
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 colspan="2">materiały związane z realizowanym projektem</td> </tr> <tr> <td>Uzupełniająca lista lektur</td> <td colspan="2">Książki z zakresu zarządzania</td> </tr> <tr> <td>Adresy eZasobów</td> <td colspan="2"></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>Analiza obrazów w podcierwieni i segmentacja elementów charakterystycznych twarzy na termogramach z wykorzystaniem SI na potrzeby prewencji COVID-19</p> <p>Realizacja prototypu systemu radiolokalizacyjnego WBAN z zastosowaniem głębokiego uczenia</p> <p>Wspomaganie bezpieczeństwa osób i inteligencji auta z wykorzystaniem automatycznej detekcji pieszych w sekwencjach obrazów termicznych</p>											
<p><b>Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu</b></p>	<p>Nie dotyczy</p>											