



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Challenge Based Learning - projekt zespołowy, PG_00064045						
Kierunek studiów	Fizyka Techniczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2028/2029		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS			1.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Politechniki Gdańskiej -> Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Instytut Fizyki i Informatyki Stosowanej -> Zakład Fizyki Teoretycznej i Informatyki Kwantowej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Paweł Syty					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	0.0	15.0	0.0	15
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	15	5.0		5.0		25
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest nauczenie studentów kompletnego procesu rozwiązywania rzeczywistych, interdyscyplinarnych zadań projektowych - od identyfikacji problemu, poprzez badania, generowanie rozwiązań i prototypowanie, aż po testowanie i utworzenie planu wdrożenia.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W01] rozumie cywilizacyjne znaczenie fizyki i jej zastosowań	Student rozumie cywilizacyjne znaczenie nauk ścisłych i ich zastosowań, w kontekście realizowanego projektu.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_U07] potrafi rozwiązywać problemy w ramach zespołu, także interdyscyplinarnego, odpowiednio planując jego pracę.	Student potrafi w sposób popularny przedstawić założenia interdyscyplinarnego projektu i plan jego realizacji.			[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania		
	[K6_U08] potrafi komunikować się z wykorzystaniem specjalistycznej terminologii z zakresu fizyki i nauk pokrewnych, w tym informatyki stosowanej lub energetyki, w stopniu pozwalającym na przygotowanie opracowań, publikacji i prezentacji oraz aktywny udział w dyskusji i formułowanie opinii.	Student potrafi przekazywać i uzyskiwać informacje niezbędne do realizacji i zaprezentowania wyników projektu, z wykorzystaniem specjalistycznej terminologii.			[SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania		
[K6_K02] jest gotów do twórczego wykorzystania swoich kompetencji dla dobra ogółu, również w sposób przedsiębiorczy.	Student jest gotów do realizacji projektów w taki sposób, żeby przynosiły korzyści całemu społeczeństwu.			[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK2] Ocena postępów pracy			

Treści przedmiotu	<p>Treści przedmiotu - projekt</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wprowadzenie do metodyki Challenge Based Learning. Omówienie idei CBL (Big Idea Essential Question Challenge). Przykłady zastosowań w edukacji informatycznej. Zasady pracy projektowej i kryteria oceny. Podział studentów na zespoły.</li> <li>2. Identyfikacja wyzwań (Big Idea). Zespoły wybierają obszar problemowy (np. zrównoważony rozwój, zdrowie, bezpieczeństwo IT, edukacja, AI w życiu codziennym). Formułowanie pytania kluczowego i konkretnego wyzwania projektowego.</li> <li>3. Faza badawcza (Guiding Questions &amp; Activities). Analiza potrzeb, interesariuszy, badań rynkowych lub technologicznych. Mapowanie problemu. Wybór technologii informatycznych możliwych do zastosowania (np. aplikacja webowa, rozwiązanie IoT, AI, system wspierający decyzje).</li> <li>4. Projektowanie rozwiązania (Solution Concept). Burza mózgów, prototypowanie wstępne. Opracowanie koncepcji rozwiązania, architektury systemu, technologii i planu realizacji. Przygotowanie dokumentacji koncepcyjnej.</li> <li>5. Implementacja prototypu i testowanie. Budowa minimalnego działającego rozwiązania (MVP). Przykłady: aplikacja webowa, dashboard, skrypt automatyzujący, model ML. Testowanie w ograniczonym zakresie. Przygotowanie prezentacji wyników.</li> <li>6. Prezentacja i ewaluacja projektu. Publiczna prezentacja wyzwań, rozwiązań i rezultatów. Dyskusja, refleksja nad procesem CBL, wnioski i rekomendacje.</li> </ol>														
Wymagania wstępne i dodatkowe															
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sposób oceniania (składowe)</th> <th>Próg zaliczeniowy</th> <th>Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aktywność w pracy projektowej</td> <td>50.0%</td> <td>30.0%</td> </tr> <tr> <td>Prezentacja i obrona projektu</td> <td>50.0%</td> <td>30.0%</td> </tr> <tr> <td>Dokumentacja projektu i prototyp rozwiązania</td> <td>50.0%</td> <td>40.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Aktywność w pracy projektowej	50.0%	30.0%	Prezentacja i obrona projektu	50.0%	30.0%	Dokumentacja projektu i prototyp rozwiązania	50.0%	40.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej													
Aktywność w pracy projektowej	50.0%	30.0%													
Prezentacja i obrona projektu	50.0%	30.0%													
Dokumentacja projektu i prototyp rozwiązania	50.0%	40.0%													
Zalecana lista lektur	<p>Podstawowa lista lektur</p> <p>Uzupelniająca lista lektur</p> <p>Adresy eZasobów</p>	<p>A Practical Guide to Understanding and Implementing ChallengeBased Learning (Kenan Dikilitaş, Tim Marshall, Masoumeh Shahverdi; Palgrave Macmillan Cham, 2025)</p> <p>Challenge Based Learning: Engaging with Students Through Interactivity (Scott Beattie; Springer, 2024)</p> <p>ChallengeBased Learning, Research, and Innovation: Leveraging Industry, Government, and Society (Arturo Molina, Rajagopal; Palgrave Macmillan Cham, 2023)</p>													
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Przykładowe wyzwania:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jak możemy ograniczyć marnowanie energii w budynkach uczelni?</li> <li>- Jak możemy zwiększyć bezpieczeństwo danych osobowych studentów?</li> </ul>														
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy														

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.