

Karta przedmiotuuuu

Nazwa i kod przedmiotu	BUDYNEK INTELIGENTNY, PG_00069111						
Kierunek studiów	Technologie wodorowe i elektromobilność						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026			
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji		na uczelni			
Rok studiów	4	Język wykładowy		polski			
Semestr studiów	7	Liczba punktów ECTS		4.0			
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia		zaliczenie			
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Elektroenergetyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Krzysztof Dobrzyński					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Krzysztof Dobrzyński prof. dr hab. inż. Stanisław Czapp					
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Adres kursu na platformie eNauczanie: https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=793						
	Moodle ID: 793 BUDYNEK INTELIGENTNY [TWiE][2025/26] https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=793						
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		0.0		0.0	30
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z zasadami projektowania wielofunkcyjnych systemów stosowanych w budynkach, w których mogą występować magazyny energii, odnawialne źródła energii i instalacje wodorowe. Student opanuje zasady projektowania i weryfikacji sprzętowej, jednego z wiodących systemów budynków inteligentnych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_W18] zna podstawy budowy i działania wysokotemperaturowych ogniw paliwowych i elektrolizerów zasilanych wodorem oraz innymi paliwami oraz ich praktycznego zastosowania do generowania oraz magazynowania energii	Zna zasady tworzenia obwodów zasilających układy wodorowe oraz magazyny energii.	[SW1] Assessment of factual knowledge
	[K6_W08] posiada podstawową wiedzę w zakresie układów magazynowania energii: mechanicznych, cieplnych i elektrycznych, zna podstawy termodynamiki i mechaniki płynów, a także budowy i eksploatacji urządzeń energetyki cieplnej, instalacji wodorowych, aparatury procesowej, w tym odnawialnych źródeł energii	Omawia budowę i sposób działania wybranych układów magazynowania energii, instalacji wodorowych oraz odnawialnych źródeł energii (OZE) stosowanych w budynkach.	[SW1] Assessment of factual knowledge
	[K6_W13] zna właściwości materiałów stosowanych w zakresie energetyki wodorowej oraz elektromobilności	Efekt kierunkowy niezgodny z przedmiotem.	[SW1] Assessment of factual knowledge
	[K6_W15] posiada wiedzę z zakresu budowy, zasad działania i eksploatacji elektromagnetycznych przetworników energii stosowanych w układach i systemach transportowych.	Efekt kierunkowy niezgodny z przedmiotem.	[SW1] Assessment of factual knowledge
	[K6_K02] potrafi pracować w grupie przyjmując w niej różne role	Wybrane zadania projektowe wykonuje w grupach.	[SK2] Assessment of progress of work
	[K6_U12] potrafi sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym związanych z kierunkiem studiów	Realizuje proces projektowania układów zasilających urządzenia elektryczne.	[SU1] Assessment of task fulfilment
	[K6_U08] potrafi projektować i budować układy i urządzenia z zakresu związanego z systemami automatyki, mechatroniki i robotyki w urządzeniach do magazynowania energii oraz w instalacjach wodorowych	Omawia budowę i sposób działania wybranych układów magazynowania energii, instalacji wodorowych oraz odnawialnych źródeł energii (OZE) stosowanych w budynkach.	[SU1] Assessment of task fulfilment
Treści przedmiotu	[K6_U05] potrafi wykorzystać metody analityczne, symulacyjne, przygotować i do formułowania i rozwiązywania zadań z zakresu technologii wodorowych, automatyki i robotyki, elektrotechniki, posługiwać się różnymi technikami do realizacji zadań inżynierskich dotyczących urządzeń elektrycznych, instalacji wodorowych, układów i systemów automatyki i robotyki	Projektuje układy zasilające urządzenia elektryczne. Opracowuje procedury pracy tych układów i weryfikuje ich poprawność.	[SU1] Assessment of task fulfilment
	Zadania i struktura systemu sterującego pracą urządzeń elektrycznych. Główne elementy składowe systemu. Zasady komunikacji pomiędzy urządzeniami. Wizualizacja pracy systemu budynku inteligentnego. Możliwości kooperacji systemów budynku inteligentnego z magazynami energii elektrycznej, odnawialnymi źródłami energii i instalacjami wodorowymi.		
	Wykonanie, zaprogramowanie i uruchomienie wielofunkcyjnego systemu budynku inteligentnego. Weryfikacja błędów w działaniu systemu.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Brak wymagań.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Laboratorium	60.0%	50.0%
	Wykład	60.0%	50.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Klajn A., Bielówka M.: Instalacja elektryczna w systemie KNX/EIB. Podręcznik INPE dla elektryków, zeszyt 10, czerwiec 2006 2. Petykiewicz P.: Nowoczesna instalacja elektryczna w inteligentnym budynku, COSiW, Warszawa 2001 3. Parol M., Rokicki Ł., Instalacje i systemy w inteligentnych budynkach. Laboratorium, OWPW, 2017 Warszawa 4. Duszczyk K., Dubrawski A., Dubrawski A., Pawlik, M., Szafranski M., Inteligentny budynek. Poradnik projektanta, instalatora i użytkownika, PWN, 2019, Warszawa 5. KNX Basic Course. Home and Building Management Systems, KNX Association 6. Project Engineering for EIB Installations. Basic Principles, 1998, EIBA srl
	Uzupełniająca lista lektur	1. PN-EN 50090, Domowe i budynkowe systemy elektroniczne (HBES) 2. ISO/IEC 14543-3, Information technology Home electronic systems (HES) architecturePart 3-10: Amplitude modulated wireless short-packet (AMWSP) protocol optimized for energy harvesting Architecture and lower layer protocols 3. EN 13321-1, Open data communication in building automation, controls and building management - Home and building electronic system - Part 1: Product and system requirements 4. EN 13321-2, Open Data Communication in Building Automation, Controls and Building Management - Home and Building Electronic Systems - Part 2: KNXnet/IP Communication
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Na stanowisku laboratoryjnym wykonać, zaprogramować i uruchomić instalację sterującą urządzeniami elektrycznymi.	
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.