POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Magazynowanie energii, PG_00064763		
Kierunek studiów	Energetyka, Energetyka		
Data rozpoczęcia studiów	luty 2027 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2027/2028
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć	Grupa zajęć specjalnościowych 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	2	Liczba punktów ECTS	2.0
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 hab. inż. Marcin Jaskólski	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		

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						

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	8.0	12.0	50

Cel przedmiotu

Celem kursu jest zapoznanie studentów z technologiami magazynowania energii i metodami ich zastosowania w bilansowaniu systemów energetycznych.

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[K7_W01] wyjaśnia i opisuje, na podstawie wiedzy ogólnej z zakresu dyscyplin naukowych tworzących podstawy teoretyczne Energetyki, budowę, zasadę działania i wpływ na środowisko systemów, maszyn i urządzeń energetycznych, sieci przesyłowych i instalacji wewnętrznych	Planuje instalację magazynowania energii dla wybranych warunków początkowych.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
[K7_K11] ma świadomość ważności działania w sposób profesjonalny, konieczności krytycznej weryfikacji posiadanej wiedzy oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	Krytycznie ocenia wiedzę z zakresu magazynowania energii na potrzeby wykonania zadania.	[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce
[K7_U01] wykorzystuje poznane metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne oraz modele matematyczne do analizy i oceny systemów, maszyn i urządzeń energetycznych, sieci przesyłowych i instalacji wewnętrznych	Przeprowadza analizę układu magazynowania energii z zastosowaniem metod analitycznych.	[SU1] Ocena realizacji zadania

<table>
<tr><td>Treści przedmiotu</td><td>Treści przedmiotu - wykład

Wykład: Potrzeba magazynowania energii. Technologie magazynowania energii. Budowa i wykorzystanie układów magazynowania energii w systemach energetycznych. Zasady doboru urządzeń do magazynowania energii dla potrzeb bilansowania produkcji i zużycia. Analiza techniczno-ekonomiczna energetycznych układów hybrydowych, wykorzystujących magazynowanie energii.

Laboratorium: Modelowanie zasobnika energii elektrycznej. Dobór zasobnika energii dla potrzeb przykładowego obiektu.</td></tr>
<tr><td>Wymagania wstępne i dodatkowe</td><td></td></tr>
<tr><td>Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się</td><td>
<table>
<tr><th>Sposób oceniania (składowe)</th><th>Próg zaliczeniowy</th><th>Składowa oceny końcowej</th></tr>
<tr><td>Test na ocenę</td><td>60.0%</td><td>50.0%</td></tr>
<tr><td>Opracowanie tekstowe</td><td>60.0%</td><td>50.0%</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Zalecana lista lektur</td><td>
<table>
<tr><td>Podstawowa lista lektur</td><td>https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0196890420308347

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352152X20318351

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1364032116308218</td></tr>
<tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td>https://doi.org/10.3390/en13061402

https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/8580457

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352152X1630010X

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1364032118301436

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S277268352200022X</td></tr>
<tr><td>Adresy eZasobów</td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</td><td>1. Na podstawie danych o zmienności wytwarzania energii i profilu zapotrzebowania, określ parametry układu magazynowania energii.

2. Przyporządkuj technologie magazynowania energii do funkcji, jakie mają pełnić w systemach energetycznych (np. ze względu na możliwe pojemności i czas działania).

3. Zaprezentuj strukturę układu bateryjnego zasobnika energii.</td></tr>
<tr><td>Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu</td><td>Nie dotyczy</td></tr>
</table>

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.