POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Technologia ogniw fotowoltaicznych, PG_00039480		
Kierunek studiów	Fizyka Techniczna		
Data rozpoczęcia studiów	luty 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2024/2025
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	1	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS	3.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie
Jednostka prowadząca	Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Instytut Fizyki i Informatyki Stosowanej -> Zakład Fizyki Organicznych i Perowskitowych Struktur Fotowoltaicznych		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Damian Głowienka	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Damian Głowienka	

Formy zajęć i metody nauczania

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	0.0	15.0	45

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	45	6.0	24.0	75

Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z technologią wytwarzania ogniw fotowoltaicznych

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[K7_W05] Zna teoretyczne podstawy funkcjonowania fizycznej aparatury naukowej.	Student zna podstawowe parametry ogniw fotowoltaicznych, rodzaje ogniw fotowoltaicznych, ich budowę i sposób wytwarzania	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
[K7_U07] Posiada pogłębioną umiejętność przygotowania wystąpienia ustnego w językach polskim i angielskim, w tym również przedstawiającego wyniki własnych badań naukowych.	Student potrafi opracować zadany temat z zakresu produkcji ogniw fotowoltaicznych w oparciu o literaturę naukową	[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania

Treści przedmiotu

Procesy uczestniczące w konwersji energii. Podstawy pracy ogniw fotowoltaicznych. Podstawowe prarametry charakteryzujące ogniwo. Limit S-Q. Podstawowe parametry ogranicznające sprawność ogniw fotowoltaicznych. Budowa ogniw jednozłączowych. Technologia ogniw jednozłaczowych (c-Si,GaAs, CdTe, CIGS, a-Si). Ogniwa perowskitowe i organiczne. Ogniwa wielozłączowe.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
kolokwia	50.0%	60.0%
presentacja ustna	100.0%	40.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	[1] W. Shockley, H. Queisser, Detailed balance limit of efficiency of p-n junction solar cells, Journal of Applied Physics 32 (2) (1961) 510-518. [2] P. Würfel, Physics of Solar Cells From Principles to New Concepts, WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim 2005. [3] A. Luque, S. Hegedus, Handbook of Photovoltaic Science and Engineering, John Wiley & Sons Ltd, England 2003.
	Uzupełniająca lista lektur	M. Wacławek, T. Rodziewicz, "Ogniwa słoneczne" WNT Warszawa 2011
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Wymień rodzaje ogniw krzemowych. 2. Przedstaw podział ogniw w/g ich generacji. 3. Przedstaw strukturę organicznego ogniwa fotowoltaicznego.	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	