

Nazwa w języku polskim: Technologiczny rozwój i badania urządzeń fotowoltaicznych

Dane dotyczące zajęć:
Information about course:

Jednostka oferująca: Wydział Mechaniczny Technologiczny // dr inż. Aleksandra Drygała
Course offered by: Faculty of Mechanical Engineering // dr inż. Aleksandra Drygała

Język wykładowy:
polski
Language:
Polish
Strona WWW: Course homepage:
Skrócony opis:
Założeniem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zagadnieniami pozyskiwania energii elektrycznej z wykorzystaniem urządzeń fotowoltaicznych, ich własnościami, technologią wytwarzania, możliwościami aplikacyjnymi, ponadto kształtowanie pojęć, poznawanie prawidłowości i systematyzowanie wiedzy z tego zakresu. Znajomość nowych technologii i zagrożeń związanych z ich użytkowaniem pozwoli im zrozumieć i świadomie rozwiązywać dylematy współczesnej cywilizacji. Ze względu na szeroki zakres materiału i dynamiczny rozwój fotoowoltaiki studenci przygotowani będą do pozyskiwania, integrowania, interpretacji i krytycznej oceny informacji pochodzących z różnych źródeł oraz samodzielnego prowadzeniu działań w zakresie stosowania nowoczesnych rozwiązań.
Short description:
Opis:
Treści programowe Wykład: Wprowadzenie do zagadnienia pozyskiwania energii elektrycznej z wykorzystaniem urządzeń fotowoltaicznych. Energia promieniowania słonecznego. Historia rozwoju fotowoltaiki. Ogólna charakterystyka, klasyfikacja, budowa i podstawy funkcjonowania, własności ogniw fotowoltaicznych. Rozwiązania materiałowe, konstrukcyjne i eksploatacyjne ogniw słonecznych. Proces produkcji fotoogniw różnych generacji. Możliwości aplikacyjne urządzeń fotowoltaicznych. Najnowsze osiągnięcia i tendencje rozwoju w dziedzinie fotowoltaiki. Wykład: • stacjonarne: 30 h • niestacjonarne: 18 h Liczba punktów ECTS: 2
Description:
Literatura:
1. Artykuły naukowe (dostępne w zasobach e-źródeł Politechniki Śląskiej https://www.bg.polsl.pl/ebazy/listaebaz_s3.html) np. w czasopismach Solar Energy Materials and Solar Cells, Solar Energy 2. Tytko R.: Fotowoltaika Podręcznik dla studentów, uczniów, instalatorów, inwestorów wyd. 2022, Eco Investment, 2022. 3. Sarniak M.T.: Podstawy fotowoltaiki, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2008. 4. Jastrzębska G.: Ogniwa słoneczne. Budowa, technologia i zastosowanie, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności WKŁ, 2013. 5. Drygała A., Szindler M. M., Szindler M., Tomiczek A. E.: Charakterystyka warstw osadzonych

- metodą sitodruku, Laboratoria Aparatura Badania LAB, 1 (2021) str. 54-57.
6. Drygała A., Szindler M., Szindler M.M., Dobrzański L.A.: Badania własności elektrycznych ogniw fotowoltaicznych, Laboratoria Aparatura Badania LAB, 2 (2018) str.22-26.
 7. Blicharski M.: Wstęp do inżynierii materiałowej, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2013.
 8. Celiński Z.: Materiałoznawstwo elektrotechniczne, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2018.
 9. Dobrzański L.A.: Materiały inżynierskie i projektowanie materiałowe. Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo, WNT, Warszawa 2006.
 10. Monografie (dostępne w zasobach Biblioteki Politechniki Śląskiej <https://opac.bg.polsl.pl/>):

Bibliography:

Efekty uczenia się:

Wiedza

Student zna i rozumie:

K2A_W7 - W pogłębionym stopniu zagadnienia dotyczące struktury i własności materiałów inżynierskich.

K2A_W8 – W pogłębionym stopniu procesy technologiczne wykorzystywane w kształtowaniu struktury i właściwości materiałów inżynierskich.

Student potrafi:

K2A_U1 Identyfikować, formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy inżynierskie związane z inżynierią i technologiami materiałowymi poprzez zastosowanie zasad inżynierii, nauki i matematyki, a także innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach, przystosowując istniejące lub opracowane nowe metody i narzędzia.

K2A_U8 Dobierać i korzystać z właściwych, zaawansowanych technik, umiejętności i nowoczesnych narzędzi inżynierskich w zakresie inżynierii i technologii materiałowych.

Kompetencje społeczne

Student jest gotów do:

K2A_K1 – Krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemu.

Learning outcomes:

Metody i kryteria oceniania:

Wykład

Zaliczenie pisemne w formie testu zawierającego pytania otwarte lub wielokrotnego wyboru

Kryterium zaliczenia: minimum 50% poprawnych odpowiedzi.

Assessment methods and assessment criteria:

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:

Element of course groups in various terms:

Opis grupy przedmiotów Course group description	Cykl pocz. First term	Cykl kon. Last term
przedmioty obieralne studia stacjonarne i niestacjonarne stopień studiów – dowolny kierunek studiów – dowolny, semestr dowolny elective courses full-time and part-time studies degree - any field of study - any	2022/2023	

semester - any		
----------------	--	--