



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Półprzewodniki w przemyśle motoryzacyjnym [S1MiTPM1>PwPM]

Przedmiot

Kierunek studiów

Materiały i technologie dla przemysłu motoryzacyjnego

Rok/Semestr

3/6

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

0

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

1,00

Koordynatorzy

prof. dr hab. inż. Jarosław Jakubowicz
jaroslaw.jakubowicz@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Wiedza podstawowa z fizyki, elektroniki, nauki o materiałach oraz budowy pojazdów

Cel przedmiotu

Poznanie materiałów półprzewodnikowych i ich zastosowań w motoryzacji

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Studenci mają wiedzę o rodzajach materiałów półprzewodnikowych.
2. Studenci mają wiedzę o technologiach półprzewodnikowych.
3. Studenci mają wiedzę o zasadzie działania i zastosowaniach materiałów i układów półprzewodnikowych w przemyśle motoryzacyjnym.

Umiejętności:

1. Studenci potrafią opisać zasadę działania półprzewodników.
2. Studenci potrafią określić zastosowanie półprzewodników w pojazdach mechanicznych.

Kompetencje społeczne:

1. Studenci są świadomi stosowania materiałów i elementów półprzewodnikowych w motoryzacji i konsekwencji z tego wynikających dla środowiska, społeczeństwa, rozwoju przemysłu motoryzacyjnego oraz wdrażania innowacyjnych rozwiązań.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wiedza nabyta w ramach wykładu jest weryfikowana na końcowym kolokwium trwającym minimum 45 min. Wyznaczone są dwa terminy zaliczeniowe do których ma prawo każdy student. Ponadto studentom przysługuje termin poprawkowy w sesji poprawkowej. Kolokwium zaliczeniowe obejmuje 3-5 pytań. Próg zaliczeniowy wynosi minimum 50% punktów.

Treści programowe

Materiały półprzewodnikowe, układy półprzewodnikowe, procesy wytwarzania półprzewodników, właściwości oraz zastosowanie półprzewodników, w szczególności w przemyśle motoryzacyjnym.

Tematyka zajęć

1. Teoria pasmowa i podstawy teoretyczne działania półprzewodników oraz urządzeń półprzewodnikowych.
2. Rodzaje materiałów półprzewodnikowych i ich właściwości.
3. Technologie wytwarzania materiałów i układów półprzewodnikowych.
4. Miniaturyzacja i nanotechnologie w przemyśle półprzewodnikowym dla zastosowań w motoryzacji.
5. Zastosowania półprzewodników w przemyśle motoryzacyjnym, globalny rynek półprzewodników w odniesieniu do przemysłu motoryzacyjnego.

Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna

Literatura

Podstawowa:

1. V.A.W. Hillier, Fundamentals of automotive electronics, Oxford University Press 2014
2. A. Szaynok, S. Kuźmiński, Podstawy fizyki powierzchni półprzewodników, WNT 2000
3. S.M. Sze, Yiming Li, Kwok K. Ng, Physics of semiconductor devices, Wiley 2021
4. U.K. Mishra, J. Singh, Semiconductor device physics and design, Springer 2008

Uzupełniająca:

1. Czasopisma z grupy Elsevier

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	28	1,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	15	0,50
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	13	0,50