



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Nowe technologie w elektromechanice

Przedmiot

Kierunek studiów

Elektrotechnika

Studia w zakresie (specjalność)

Elektryczne układy mechatroniki

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

niestacjonarne

Rok/semestr

2 / 4

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

10

Laboratoria

Inne (np. online)

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

Liczba punktów ECTS

1

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Dorota Stachowiak

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

email: dorota.stachowiak@put.poznan.pl

tel. 61 665 3950

Wydział Automatyki, Robotyki i Elektrotechniki

ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań

Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę z zakresu: teorii pola elektromagnetycznego, elektrotechniki i elektrodynamiki, wiedzę z zakresu konstrukcji przetworników energii. Powinien również posiadać umiejętność efektywnego samokształcenia w dziedzinie związanej z wybranym kierunkiem studiów oraz mieć świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji i wiedzy.

Cel przedmiotu

Zasadniczym celem jest zapoznanie się z współczesnymi zastosowaniami zjawisk związanych z polem elektromagnetycznym. Poznanie zasady działania, własności i konstrukcji omawianych przetworników elektromechanicznych.



Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. ma wiedzę nt. budowy i zasady działania wybranych elektromechanicznych i elektromagnetycznych cyklicznych i acyklicznych przetworników energii oraz układów wykorzystujących zjawiska: nadprzewodnictwa, lewitacji magnetycznej

Umiejętności

1. potrafi wskazać możliwości zastosowania nowych technologii w budowie elektromechanicznych przetworników energii

Kompetencje społeczne

1. ma świadomość ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie podejmowane działania

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład

- ocena wiedzy i umiejętności wykazane na podstawie zaliczenia w formie pisemnego testu.
- ocenianie ciągłe na każdych zajęciach (premiowanie aktywności i jakości percepcji).

Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za:

- proponowanie omówienia dodatkowych aspektów zagadnienia;
- uwagi związane z udoskonaleniem materiałów dydaktycznych;
- staranność estetyczną opracowywanych sprawozdań i zadań w ramach nauki własnej.

Treści programowe

Nadprzewodnictwo i jego zastosowania. Separacja magnetyczna, lewitacja magnetyczna, łożyskowanie magnetyczne. Budowa i własności cieczy magnetycznych, zastosowania cieczy magnetycznych. Budowa i własności materiałów z pamięcią kształtu, zastosowania materiałów z pamięcią kształtu. Systemy mikroelektromechaniczne (MEMS): mikroaktuatory, mikrosensory, zastosowanie technologii krzemowej. Nanotechnologia, nanomaszyny.

Metody dydaktyczne

- wykład z prezentacją multimedialną uzupełniany przykładami podawanymi na tablicy,
- wykład prowadzony w sposób interaktywny z formułowaniem pytań do grupy studentów,
- uwzględnienie aktywności studentów w czasie zajęć przy wystawianiu oceny końcowej.

Literatura

Podstawowa

1. Stankowski J., Czyżak B., Nadprzewodnictwo, Wydawnictwa Naukowe-Techniczne; Warszawa; 1994.



- Burcan J., Łożyska wspomagane polem magnetycznym, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa; 1996.
- Ławniczak A., Milecki A.: Ciecze elektro- i magnetoreologiczne oraz ich zastosowania w technice, WPP 1999.
- Schmid D., Mechatronika, tłum. z niem. oprac. wersji pol. Olszewski M., Wyd. REA, Warszawa 2002.

Uzupełniająca

- Bishop R. H., The Mechatronics Handbook, Austin, Texas, CRC Press 2002
- Gad-el-Hak M. The MEMS Handbook, CRC Press 2006
- Hoffmann K. H., Functional Micro and Nanosystems, Springer Verlag Berlin Heidelberg 2004.
- Stachowiak D., Kurzawa M., Charchuta I., Oprogramowanie do projektowania aktuatorów liniowych wykonanych ze stopów z pamięcią kształtu, Academic Journals Poznan University of Technology, Numer: 91/2017 Str: 355-364, 2017

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	30	1
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	12	
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do kolokwiiów) ¹	18	1

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności