

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Nowe technologie w elektromechanice		Kod 1010322331010324892
Kierunek studiów Elektrotechnika	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 2 / 3
Ścieżka obieralności/specjalność Elektryczne układy mechatroniki	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 15 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 1
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 1 100%

Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:

dr inż. Dorota Stachowiak
email: dorota.stachowiak@put.poznan.pl
tel. 6652396
Wydział Elektryczny
ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań

dr inż. Dorota Stachowiak
email: dorota.stachowiak@put.poznan.pl
tel. 61 665 2396
Wydział Elektryczny
ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:

1	Wiedza:	Wiedza z zakresu: teorii pola elektromagnetycznego, elektrotechniki i elektrodynamiki, wiedza z zakresu konstrukcji przetworników energii.
2	Umiejętności:	umiejętność efektywnego samokształcenia w dziedzinie związanej z wybranym kierunkiem studiów
3	Kompetencje społeczne	Umiejętności w zakresie pracy w zespole i komunikacji werbalnej, świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji i wiedzy, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu

Cel przedmiotu:

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

Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia

Wiedza:

1. Poznać budowę wybranych elektromechanicznych i elektromagnetycznych cyklicznych i acyklicznych przetworników energii oraz układów wykorzystujących zjawiska: nadprzewodnictwa, lewitacji magnetycznej - [K_W03++ K_W10+]

Umiejętności:

1. wskazać możliwości zastosowania nowych technologii w budowie elektrycznych przetworników energii - [K_U01+++ K_U19+++]

Kompetencje społeczne:

1. pracy w zespole oraz świadomego ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie podejmowane działania, - [K_K01 + K_K02 ++]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

<p>Wykład</p> <p>? ocena wiedzy i umiejętności wykazane na podstawie zaliczenia w formie pisemnego testu.</p> <p>? ocenianie ciągle na każdych zajęciach (premiowanie aktywności i jakości percepcji).</p> <p>Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za:</p> <p>? proponowanie omówienia dodatkowych aspektów zagadnienia;</p> <p>? uwagi związane z udoskonaleniem materiałów dydaktycznych;</p> <p>? staranność estetyczną opracowywanych sprawozdań i zadań ? w ramach nauki własnej.</p>		
Treści programowe		
<p>Nadprzewodnictwo i jego zastosowania. Separacja magnetyczna, lewitacja magnetyczna, łożyskowanie magnetyczne. Elektrotechnologie. Budowa i własności cieczy magnetycznych, zastosowania cieczy magnetycznych. Systemy mikroelektromechaniczne (MEMS): mikroaktuatory, mikrosensory, zastosowanie technologii krzemowej. Nanotechnologia, nanomaszyny</p>		
Literatura podstawowa:		
<p>1. 1. Stankowski J., Czyżak B., Nadprzewodnictwo, Wydawnictwa Naukowe-Techniczne; Warszawa; 1994.</p> <p>2. 2. Burcan J., Łożyska wspomagane polem magnetycznym, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa; 1996.</p> <p>3. 3. Ławniczak A., Milecki A.: Ciecze elektro- i magnetoreologiczne oraz ich zastosowania w technice, WPP1999.</p> <p>4. 4. Schmid D., Mechatronika, tłum. z niem. oprac. wersji pol. Olszewski M., Wyd. REA, Warszawa 2002.</p>		
Literatura uzupełniająca:		
<p>1. 1. Bishop R. H., The Mechatronics Handbook, Austin, Texas, CRC Press 2002</p> <p>2. 2. Gad-el-Hak M. The MEMS Handbook, CRC Press 2006</p> <p>3. 3. Hoffmann K. H., Functional Micro and Nanosystems, Springer ? Verlag Berlin Heidelberg 2004.</p>		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. Udział w zajęciach wykładowych		15
2. Udział w konsultacjach		5
3. . Przygotowanie do zaliczenia		10
4. Udział w zaliczeniu		2
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	25	1
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0