Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2017/2018

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Elektrotechnika | Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne | Kod kierunku: Elek

Stopień studiów: I

Specjalności: Automatyka w układach elektrycznych,Inżynieria systemów elektrycznych,Trakcja elektryczna

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Układy elektromechaniczne
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Electromechanical Systems
Kod przedmiotu	WIEiK ELEKTROTECH oIS PK32 17/18
Kategoria przedmiotu	Przedmioty kierunkowe
Liczba punktów ECTS	3.00
Semestry	5

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Laboratoria komputerowe	Projekty	
5	30	0	0	0	15	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Osiągnięcie efektów kształcenia w zakresie tego przedmiotu

Cel 2 Poznanie właściwości wybranych układów mechanicznych oraz układów elektrycznych.

Cel 3 Zapoznanie studentów ze wzajemnym oddziaływaniem układów elektrycznych na mechaniczne i odwrotnie.

Cel 4 Maszyny elektryczne jako szczególny układ elektromechaniczny.

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Znajomość teorii: elektromechanicznych przemian energii, maszyn eletrycznych i posługiwania się pakietem Matlab

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Rozumienie wzajemnego oddziaływania na siebie procesów elektrycznych i mechanicznych.

EK2 Umiejętności Umiejętność formułowania modeli matematycznych układów elektromechanicznych i ich rozwiązywania. Umiejętność doboru parametrów układów elektromechanicznych pod kątem ograniczenia oscylacji siły, momentu i położenia.

EK3 Kompetencje społeczne Umiejętność pracy zespołowej

EK4 Wiedza Rozumienie zasad ograniczania wielkości drganiowych oddziaływań elektromechanicznych wzajemnie na siebie i na otoczenie.

6 Treści programowe

Projekty		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
P1	Zróżnicowane tematy projektów wykonywane w grupach dwuosobowych	15

Wykłady		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Repetytorium z zasad elektromechanicznego przetwarzania energii	2
W2	Drgania własne i rezonansowe. Zespolna macierz sztywności i podatności dynamicznej.	4
W3	Wał mechaniczny	3
W4	Wał elektryczny uproszczony i pełny	6
W5	Elektromagnetyczne sprzęgło poślizgowe	2
W6	Układy wibracyjne. Maszyna bezszczotkowa prądu stałego jako układ generującu drgania.	5
W7	Wibroizolatory. Wibroizolacja siłowa i przemieszczeniowa.	5
W8	Dynamiczny eliminator drgań.	3

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Ćwiczenia projektowe

N2 Wykłady

8 Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	10
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**90**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3.00

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Odpowiedź ustna

Ocena podsumowująca

P1 Egzamin pisemny

Warunki zaliczenia przedmiotu

W1 Obecność na zajęciach projektowych

Ocena aktywności bez udziału nauczyciela

B1 Projekt zespołowy

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	-
Na ocenę 3.0	Rozumie powody oddziaływania układów elektrycznych na mechaniczne i odwrotnie
Na ocenę 3.5	-
Na ocenę 4.0	-
Na ocenę 4.5	-
Na ocenę 5.0	-
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 2.0	-
Na ocenę 3.0	Poreafi sformułować model matematyczny prostego układu elektromechanicznego
Na ocenę 3.5	-
Na ocenę 4.0	-
Na ocenę 4.5	-
Na ocenę 5.0	-
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 2.0	-
Na ocenę 3.0	Umie, przy niewielkiej pomocy prowadzącego, dobrać parametry dla prostego układu elektromechanicznego.
Na ocenę 3.5	-
Na ocenę 4.0	-
Na ocenę 4.5	-
Na ocenę 5.0	-
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 2.0	-
Na ocenę 3.0	Umie, przy niewielkiej pomocy prowadzącego, dobrać parametry dla prostego układu elektromechanicznego.
Na ocenę 3.5	-
Na ocenę 4.0	-
Na ocenę 4.5	-

Na ocenę 5.0	-

10 Macierz realizacji przedmiotu

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK1		Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	P1 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8	N1 N2	F1 P1
EK2		Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	P1 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8	N1 N2	F1 P1
EK3		Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	P1 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8	N1 N2	F1 P1
EK4		Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	P1 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8	N1 N2	F1 P1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] Adam St. Jagiełło — *Wykłady*, PK, 2013, PK

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

prof.dr hab.inż. Adam Jagiełło (kontakt: gpedrak@pk.edu.pl)

Osoby prowadzące przedmiot

1 prof.dr hab.inż. Adam Jagiełło (kontakt: pejagiel@cyf-kr.edu.pl)

2 mgr inż. Marek Dudzik (kontakt: marekdudzik@pk.edu.pl)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....