

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Elektrotechnika

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: Elek

Stopień studiów: II

Specjalności: Systemy trakcji elektrycznej

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

| | |
|---|---|
| NAZWA PRZEDMIOTU | Maszyny i napędy trakcyjne dużych prędkości |
| NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM | Machines and high-speed traction drives |
| KOD PRZEDMIOTU | WIEiK ELEKTROTECH oIIS PW10 13/14 |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU | Przedmioty specjalnościowe |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS | 4.00 |
| SEMESTRY | 2 |

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

| SEMESTR | WYKŁADY | ĆWICZENIA | LABORATORIA | LABORATORIA KOMPUTERO- WE | PROJEKTY | |
|---------|---------|-----------|-------------|---------------------------------|----------|---|
| 2 | 30 | 0 | 15 | 0 | 15 | 0 |

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie się ze specyficznymi właściwościami układów napędowych dla pojazdów dużych prędkości.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Znajomość teorii: elektromechanicznych przemian energii, maszyn elektrycznych. Umiejętność posługiwania się pakietem MATLAB

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Wie na czym polegają problemy doboru maszyn elektrycznych i sposobu ich sterowania do napędu pojazdów mających rozwijać duże prędkości.

EK2 Umiejętności Umie wybrać i udokumentować układ napędowy zapewniający pod względem elektrycznym rozwijanie dużych prędkości przez pojazd.

EK3 Kompetencje społeczne potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć technicznych w projektowaniu zespołowym napędów trakcyjnych, zawierających rozwiązania o charakterze innowacyjnym

EK4 Kompetencje społeczne Potrafi ocenić użyteczność społeczną zastosowania rozwiązań technicznych trakcji dużych prędkości i związana z tym konieczność dokończania się. Potrafi współpracować w zespole.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

| LABORATORIA | | |
|-------------|--|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| L1 | DTC-SVPWM | 5 |
| L2 | FOC cz.1 | 5 |
| L3 | FOC cz. 2 | 5 |

| WYKŁADY | | |
|---------|---|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| W1 | Budowa i charakterystyki silników liniowych. Stosowane rozwiązania napędu trakcyjnego z silnikami liniowymi. | 4 |
| W2 | Nadprzewodnictwo elektryczne. Lewitacja magnetyczna. Zastosowanie lewitacji w pojazdach trakcyjnych dużych prędkości. | 6 |
| W3 | Zasilanie pojazdów trakcyjnych dużych prędkości. Odbieraki prądu. Problemy dynamiki układu sieć jezdna - pantograf. | 4 |
| W4 | Bezszcotkowa maszyna prądu stałego zbudowana na bazie 2x3 fazowego silnika synchronicznego. | 8 |
| W5 | Właściwości silnika indukcyjnego klatkowego zasilanego w układzie przerywacz stałoprądowy - falownik napięcia. | 8 |

| PROJEKTY | | |
|-----------|--|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| P1 | Projekty zespołowe | 15 |

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia laboratoryjne

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 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 | 60 |
| Konsultacje przedmiotowe | 0 |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji | 0 |
| Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym: | |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury | 20 |
| Opracowanie wyników | 20 |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji | 20 |
| SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA | 120 |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU | 4.00 |

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

F2 Test

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 | |
|---------------------|--|
| NA OCENĘ 2.0 | - |
| NA OCENĘ 3.0 | Zna rodzaje silników i sposobu ich zasilania w napędach pojazdów dużych prędkości. |
| 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 | Zna zasadę doboru układu napędowego do pojazdu dużych prędkości. |
| 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 | Potrafi udowodnić że są mu znane treści projektu zbiorowego. |
| 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 | Rozumie problemy użyteczności stosowania pojazdów trakcyjnych dużych prędkości. |
| 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 SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--|-----------------|----------------------------------|-----------------------|---------------|
| EK1 | K_W09 | Cel 1 | L1 L2 L3 W1 W2 W3 W4 W5 P1 | N1 N2 N3 | F1 F2 P1 |
| EK2 | K_W09 | Cel 1 | L1 L2 L3 W1 W2 W3 W4 W5 P1 | N1 N2 N3 | F1 F2 P1 |
| EK3 | K_W09 | Cel 1 | L1 L2 L3 W1 W2 W3 W4 W5 P1 | N1 N2 N3 | F1 F2 P1 |
| EK4 | K_W09 | Cel 1 | L1 L2 L3 W1 W2 W3 W4 W5 P1 | N1 N2 N3 | F1 F2 P1 |

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] A. Jagiełło — *Wykłady*, PK, 2012, 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 profesor Adam Jagiełło (kontakt: pejagiel@cyf-kr.edu.pl)



13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....