



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Informatyka techniczna

Przedmiot

Kierunek studiów

Mechatronika

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

2/3

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

15

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

3

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Cezary Jędrzycka

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

email: cezary.jedryczka@put.poznan.pl

tel. 61 665 23 96

Wydział Automatyki Robotyki i Elektrotechniki

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Wymagania wstępne

Wiedza

Podstawowa wiedza zakresie matematyki, informatyki, systemów operacyjnych, języków programowania, maszyn i napędów elektrycznych

Umiejętności

Obsługa komputera, systemu operacyjnego Windows oraz umiejętność programowania w języku C++, formułowania i rozwiązywania modeli matematycznych elektrycznych elementów wykonawczych.

Kompetencje społeczne



Świadomość konieczności poszerzenia wiedzy i umiejętności. Zdolność do podporządkowania się regułom obowiązującym podczas zajęć wykładowych i laboratoryjnych, umiejętność komunikowania się z najbliższym środowiskiem podczas zajęć

Cel przedmiotu

Zapoznanie się z systemami operacyjnymi czasu rzeczywistego, nabycie umiejętności programowania w systemach czasu rzeczywistego. Nabycie umiejętności opracowywania prostych modeli dyskretnych zjawisk do analizy, syntezy i sterowania wybranych elektromagnetycznych elementów wykonawczych układów mechatronicznych. Wykorzystanie do analizy i syntezy elektromagnetycznych elementów wykonawczych oprogramowania komercyjnego.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Znajomość podstawowych pojęć z zakresu systemów operacyjnych czasu rzeczywistego stosowanych w elektrycznych układach napędowych i sposobach ich programowania.
2. Wiedza o obwodowych i polowych nieliniowych modelach matematycznych wybranych elektromagnetycznych elementów wykonawczych oraz podstawowych metodach ich rozwiązywania.
3. Wiedza o metodach tworzenia algorytmów i programów komputerowych do rozwiązywania równań modeli dyskretnych wybranych elektromagnetycznych elementów wykonawczych.
4. Znajomość podstawowych technik programowania i sposobów tworzenia modeli symulacyjnych w wybranych komercyjnych środowiskach programistycznych do analizy i symulacji sprzężonych zjawisk elektromagnetycznych i mechanicznych w elektromagnetycznych elementach wykonawczych.

Umiejętności

1. Programowania w zakresie podstawowym systemu czasu rzeczywistego stosowanego w elektrycznych układach napędowych opracowanych przez firmę B&R.
2. Umiejętność formułowania i rozwiązywania modeli zjawisk w elektromagnetycznych elementach wykonawczych.
3. Umiejętność opracowywania prostych modeli dyskretnych do symulacji zjawisk w przetwornikach elektromagnetycznych.
4. Umiejętność wykorzystywania do analizy oraz syntezy prostych przetworników elektromagnetycznych oprogramowania komercyjnego.

Kompetencje społeczne

1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.
2. Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmuje w niej różne role.
3. Potrafi określić priorytety służące realizacji określonego zadania.



Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład:

- Zaliczenie na podstawie kolokwium składającego się z pytań ogólnych i testowych. Skala ocen 51-60% pkt. - dst, 61-70% pkt dst+, 71-80% pkt. - db, 81-90% pkt. - db+, 91-100% pkt. - bdb.

Laboratorium:

- premiowanie praktycznej wiedzy zdobytej w trakcie poprzednich ćwiczeń laboratoryjnych,
- praktyczne sprawdzenie umiejętności opracowywania prostych modeli symulacyjnych w przy wykorzystaniu oprogramowania komercyjnego,
- ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją indywidualnych i grupowych projektów programistycznych

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

- umiejętność współpracy w ramach zespołu praktycznie realizującego zadanie szczegółowe w laboratorium,
- wykorzystanie elementów i technik wykraczających poza materiał z zakresu prowadzonego wykładu i ćwiczeń laboratoryjnych,
- staranność estetyczną zrealizowanych projektów.

Treści programowe

Modele matematyczne elektromagne-tycznych elementów wykonawczych o ruchu obrotowym, liniowym. Metody rozwiązywania równań modeli. Modele dyskretne. Algorytmy symulacji stanów pracy i sterowania układów z elektromagnetycznymi elementami wykonawczymi. Modele symulacyjne układów napędowych z elektromagnetycznymi układami wykonawczymi w środowisku Matlab Simulink. Polowa analiza stanów pracy elementów wykonawczych w środowisku Maxwell

Metody dydaktyczne

1. wykład: prezentacja multimedialna, prezentacja ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy, dyskusja i analiza problemów.
2. ćwiczenia laboratoryjne: ćwiczenia praktyczne, rozwiązywanie zadań, dyskusja, praca w zespole.

Literatura

Podstawowa

1. Baron B., Metody numeryczne w C++Builder, Helion 2004
2. Burden R., Faires J.D., Numerical Analysis, PWS Publishers, Prindle, Weber&Schmidt, 1970



3. Mrozek B., Mrozek Z., MATLAB i Simulink, Wydawnictwo Helion, Gliwice, 2004
4. Lal K., Rak T., Orkisz K., RTLinux - system czasu rzeczywistego Wydawnictwo Helion, Gliwice, 2003.

Uzupełniająca

1. Hammond P., Sykulski J. K., Engineering Electromagnetism, Physical Processes and Computation, Oxford University Press, 1994.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
łączy nakład pracy	75	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	35	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) ¹	35	1,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności