



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Komputerowe wspomaganie projektowania w elektroenergetyce

Przedmiot

Kierunek studiów

Elektrotechnika

Studia w zakresie (specjalność)

- przedmioty wspólne 2 stopień

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

niestacjonarne

Rok/semestr

2/3

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

10

Ćwiczenia

Laboratoria

10

Projekty/seminaria

Inne (np. online)

Liczba punktów ECTS

2

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Hubert Morańda, prof. uczelni

email: hubert.moranda@put.poznan.pl

tel. +48 61 665 2035

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wymagania wstępne

Student ma podstawową wiedzę w zakresie elektrotechniki oraz obsługi komputerów. Umiejętność efektywnego samokształcenia w dziedzinie związanej z wybranym kierunkiem studiów. Potrafi obsługiwać komputer w stopniu podstawowym. Ma świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji. Rozumie konieczność wykorzystywania programów komputerowych w pracy.

Cel przedmiotu

Poznanie zastosowania metod komputerowych w projektowaniu urządzeń elektroenergetycznych. Poznanie i zastosowanie techniki komputerowej w sterowaniu urządzeniami wykorzystywanymi w elektroenergetyce. Formułowanie modeli matematycznych opisujących własności instalacji



energetycznych i ich elementów. Modelowanie zjawisk fizycznych zachodzących w układach izolacyjnych pod wpływem wysokiego napięcia. Rozwiązywanie prostych problemów optymalizacyjnych..

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Ma wiedzę w zakresie metodyki i zasad projektowania nowoczesnych elementów elektroenergetycznych.
2. Ma wiedzę w zakresie wspomaganie decyzji i projektowania urządzeń w systemie elektroenergetycznym.
3. Ma wiedzę w zakresie procesów modelowania w pamięci komputera procesów fizycznych..

Umiejętności

1. Potrafi zaprojektować wybrane elementy urządzenia elektroenergetycznego. Potrafi wykonać końcową dokumentację techniczną w standardach europejskich.
2. Potrafi zastosować narzędzia wspomaganie decyzji i projektowania w elementach systemu elektroenergetycznego.
3. Potrafi zamodelować cyfrowo zjawiska fizyczne zachodzące w układach izolacyjnych.

Kompetencje społeczne

1. Student ma świadomość potrzeby stosowania nowoczesnych metod wspomaganie decyzji oraz projektowania celem osiągnięcia wysokiej jakości rozwiązania technicznego.
2. Student rozumie potrzebę uzyskania akceptowalności ekonomicznej i społecznej dla wybranego rozwiązania technicznego.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład

- ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na teście końcowym, pisemnym lub ustnym

Laboratoria

- ocenianie ciągłe na zajęciach (premiowanie aktywności i jakości percepcji).
- ocena projektów laboratoryjnych wykonanych indywidualnie przez każdego ze studentów.

Treści programowe

Wykład

Zasady sterowania pracą urządzeń elektroenergetycznych z wykorzystaniem mikrokontrolerów. Zasady budowania układów sterujących na bazie mikrokontrolerów wraz z ich programowaniem. Przedstawienie sposobu wykonania dokumentacji technicznej do wykonanego projektu.



Laboratoria

Wykonywanie projektów prostych układów wykorzystujących mikrokontrolery do sterowania urządzeniami energetycznymi oraz programowanie tych układów.

Metody dydaktyczne

Wykład

Wykład z prezentacją multimedialną uzupełniony przykładami podawanymi na tablicy.

Laboratoria

Ćwiczenia laboratoryjne wykonywane przy pomocy programów inżynierskich.

Literatura

Podstawowa

[1] Banzi M., Wprowadzenie do Arduino, APN Promise, 2016

[2] Smythe Richard J., Arduino w nauce: gromadzenie, wyświetlanie i przetwarzanie danych z czujników, APN Promise, Warszawa, 2022

[3] Smythe R. J., Arduino w nauce. Gromadzenie, wyświetlanie i przetwarzanie danych z czujników, Promise, 2022

Uzupełniająca

[1] Klosow A., Gorgoń M., Stanowisko dydaktyczne z wykorzystaniem platformy Arduino: projekty w zakresie robotyki, Collegium Witelona Uczelnia Państwowa, Legnica, 2022

[2] Klosow A., Lasowy E., Stanowisko dydaktyczne z wykorzystaniem platformy Arduino: projekty w zakresie telemetrii, Collegium Witelona Uczelnia Państwowa, Legnica, 2022

[3] Moranda H., Gielniak J., Kownacki I., Assessment of Concentration of Mineral Oil in Synthetic Ester Based on the Density of the Mixture and the Capacitance of the Capacitor Immersed in It, Energies, 14 (1839), 2021, 1-12

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

| | Godzin | ECTS |
|--|--------|------|
| Łączny nakład pracy | 50 | 2,0 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem | 20 | 1,0 |
| Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, przygotowanie do kolokwium) ¹ | 30 | 1,0 |

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności