



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

CAD w elektroenergetyce

### Przedmiot

Kierunek studiów

Elektroenergetyka

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

niestacjonarne

Rok/semestr

1/2

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

0

Laboratoria

20

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

2

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Grzegorz Dombek

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Instytut Elektroenergetyki

e-mail: grzegorz.dombek@put.poznan.pl

tel. 61 665 2192

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

mgr inż. Krzysztof Dziarski

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Instytut Elektroenergetyki

e-mail: krzysztof.dziarski@put.poznan.pl

tel. 61 665 2388

### Wymagania wstępne

Podstawowe wiadomości z zakresu teorii obwodów elektrycznych, geometrii oraz stereometrii.

Umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł. Wyobrażenia przestrzenne. Świadomość odpowiedzialności za podejmowane decyzje w procesie obliczeń inżynierskich. Gotowość do podejmowania współpracy w zespole.

### Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest nabycie wiedzy dotyczącej wykorzystania nowoczesnego oprogramowania służącego do dwuwymiarowego i trójwymiarowego komputerowego wspomaganie projektowania (CAD). Zdobyć umiejętności wykonywania schematów i rysunków, zgodnie z zasadami rysunku technicznego instalacyjnego, do celów projektowych z wykorzystaniem komputerowego oprogramowania wspomagającego projektowanie (typu CAD).



## Przedmiotowe efekty uczenia się

### Wiedza

Ma wiedzę związaną z wykorzystaniem dwuwymiarowego i trójwymiarowego komputerowego wspomaganie projektowania (CAD) w realizacji projektów elektroenergetycznych.

### Umiejętności

Potrafi sporządzić dokumentację graficzną urządzeń i instalacji elektroenergetycznych z zastosowaniem zasad technicznego rysunku instalacyjnego oraz komputerowych systemów wspomaganie projektowania (typu CAD).

### Kompetencje społeczne

Ma świadomość, że poprawnie zaprojektowane urządzenia i instalacje elektroenergetyczne mają istotne znaczenie dla niezawodności i bezpieczeństwa systemu elektroenergetycznego oraz ich użytkowników. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac oraz ich interpretację. Potrafi określić priorytety przy realizacji określonego przez siebie i innych zadania oraz krytycznie ocenia wyniki własnej pracy.

## Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

### Laboratoria:

- bieżące sprawdzanie i premiowanie wiedzy niezbędnej do realizacji postawionych problemów w danym obszarze zadań laboratoryjnych,
- ocenie podlega przygotowanie materiałów do realizacji projektu,
- premiowanie aktywności związanej z realizacją ćwiczeń laboratoryjnych,
- ocena przygotowania merytorycznego do wykonania przydzielonego projektu,
- wykonanie zadania projektowego w systemie CAD.

## Treści programowe

### Laboratoria:

Zajęcia omawiające regulamin laboratorium, tematykę realizowanych ćwiczeń laboratoryjnych oraz szkolenie BHP związane z obsługą stanowisk laboratoryjnych. Do zrealizowania 12 dwugodzinnych ćwiczeń laboratoryjnych z zakresu tematyki przedmiotu.

Wprowadzenie do środowiska pracy. Wyświetlanie rysunku. Współrzędne i podstawowe narzędzia rysunkowe. Tworzenie geometrii dwuwymiarowej. Modyfikowanie geometrii dwuwymiarowej. Zarządzanie cechami obiektów. Techniki konstrukcyjne. Obiekty testowe i ich style. Wprowadzenie do wymiarowania. Kreskowanie - rodzaje i typy kreskowania. Wprowadzenie do druku. Tworzenie schematów elektrycznych. Elementy schematów elektrycznych. Edytowanie schematów elektrycznych. Raporty schematów. Tworzenie schematów montażowych. Tworzenie własnych elementów.



## Metody dydaktyczne

Laboratoria:

- prezentacje obiektowe wspomagane ilustrowanymi przykładami przedstawianymi na tablicy,
- prowadzenie zajęć w sali komputerowej z wykorzystaniem oprogramowania do wspomagania obliczeń i projektowania,
- inicjowanie pracy zespołowej.

## Literatura

Podstawowa

1. Kurs AutoCAD 2010 VIDEO, GlobalProfit, Gluchołazy, 2009.
2. Gorzelańczyk, P. Komputerowe wspomaganie grafiki inżynierskiej, Wydawnictwo Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. Stanisława Staszica, Piła, 2014.
3. Grodecka, M. Autodesk projekty i realizacje. T. 2, Tech Data Polska Sp. z o.o., 2011.
4. Jaskulski, A. AutoCAD 2021 PL/EN/LT. Metodyka efektywnego projektowania parametrycznego i nieparametrycznego 2D i 3D, Helion, 2020 .
5. Leach, J.A.; Lockhart, S. AutoCAD 2021 Instructor Perfect Paperback, SDC, 2020.

Uzupełniająca

1. Michel, K.; Sapiński, T. Rysunek techniczny elektryczny, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 1987.
2. Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki - Część 151: Urządzenia elektryczne i magnetyczne PN-IEC 60050-151, Polski Komitet Normalizacyjny, Warszawa, 2003.
3. Dombek, G.; Książkiewicz, A. Automatyka budynkowa oparta na przekaźnikach programowalnych firmy Relpol. Elektron, 2017, nr 3, pp. 44-45.
4. Standards.
5. Internet publications.



**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 zadania projektowego, obrona zadania projektowego) <sup>1</sup>	30	1,0

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności