



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

CAD w elektroenergetyce [S2Elenerg1>CAD]

### Przedmiot

Kierunek studiów  
Elektroenergetyka

Rok/Semestr  
1/1

Studia w zakresie (specjalność)  
Inteligentne sieci dystrybucyjne

Profil studiów  
ogólnoakademicki

Poziom studiów  
drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu  
polski

Forma studiów  
stacjonarne

Wymagalność  
obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

0

Laboratorium

30

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

2,00

### Koordynatorzy

dr inż. Krzysztof Dziarski  
krzysztof.dziarski@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

Podstawowe wiadomości z zakresu teorii obwodów elektrycznych, geometrii oraz stereometrii. Umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł. Wyobraźnia przestrzenna. 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). Zdobywanie 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.

## Tematyka zajęć

Temat 1: Zapoznanie z interfejsem programu i dostosowanie interfejsu do indywidualnych potrzeb

Temat 2: Proste narzędzia rysunkowe, drukowanie

Temat 3: Praca z warstwami, zaawansowane narzędzia rysunkowe

Temat 3: Rysunek precyzyjny, wymiarowanie

Temat 4: Węzły geometryczne, węzły wymiarowe

Temat 5: Bloki oraz bloki dynamiczne

Temat 6: Zliczanie bloków, zestawienia

Temat 7: Projekt instalacji elektrycznej w AutoCAD cz. 1

Temat 8: Projekt instalacji elektrycznej w AutoCAD cz. 2

Temat 9: Projekt zaawansowanego obiegu Rankine'a oraz osprzętu energetycznego w AutoCAD

Temat 10: Rysowanie schematów jednokreskowych z wykorzystaniem Cadprofi

Temat 11: Tworzenie rysunków z wykorzystaniem Cadprofi

Temat 12: Podsumowanie zajęć

## Metody dydaktyczne

### Laboratoria:

- prezentacje obiektowe wspomagane ilustrowanymi przykładami przedstawianymi na tablicy,
- prowadzenie zajęć w sali komputerowej z wykorzystaniem oprogramowania do wspomaganie 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	55	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	25	1,00